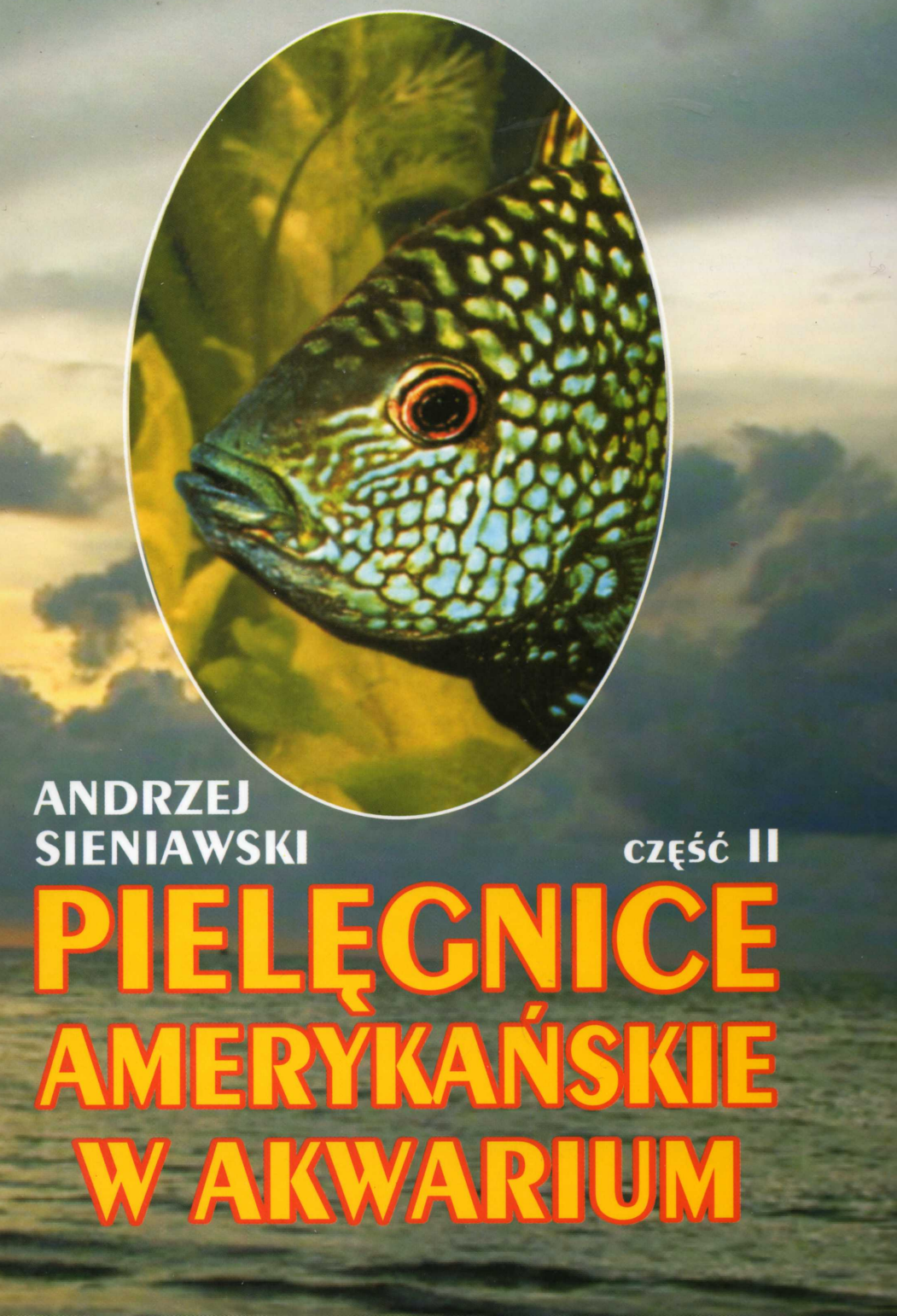


ANDRZEJ
SIENIAWSKI

część II

PIELĘGNICE AMERYKAŃSKIE W AKWARIUM

ANDRZEJ SIENIAWSKI

Pielęgnice amerykańskie w akwarium

część II

Oficyna Wydawnicza „HOŻA" – Warszawa

Redaktor: Małgorzata Przeor
Redaktor techniczny: Anna Gorzelana

Projekt okładki: Stefan Sobczak
Zdjęcia na okładce: Andrzej Sieniawski
Fotografie barwne: Andrzej Sieniawski

© Copyright by Oficyna Wydawnicza „HOŻA" Spółdzielnia Pracy
Warszawa 2004

ISBN 83-85038-91-4

Oficyna Wydawnicza „HOŻA" Spółdzielnia Pracy
00-516 Warszawa, ul. Hoża 42 lok. 9
Tel./Fax (0-22) 629-24-15, 621-03-37
www.owhoza.com

Skład i łamanie: ARW Quick Lopez Co., tel. (0-22) 699-71-21
Druk i oprawa: Łódzkie Zakłady Graficzne

Spis treści

Wprowadzenie **5**
Przegląd i charakterystyka wybranych gatunków pielęgnic amerykańskich **8**
Geophagus (Heckel, 1840) – ziemiojady 8
Guianacara (Kullander i Nijssen, 1989) 14
Gymnogeophagus (Miranda i Ribeiro) – ziemiojady 15
Herichthys (Baird i Girard, 1854) 19
Heroina (Kullander, 1996) 23
Heros (Heckel, 1840) 24
Herotilapia (Pellegrin, 1904) 25
Hoplarchus (Kaup, 1860) 27
Hypselecara (Kullander, 1986) 28
Hypsophrys (Agassiz, 1859) 31
Krobia (Kullander i Nijssen, 1989) 32
Laetacara (Kullander, 1986) – korumba 34
Mesonauta (Günther, 1862) 37
Nandopsis (Gill, 1862) 39
Nannacara (Regan, 1905) – akarka 47
Neetroplus (Günther, 1869) 49
Parachromis (Agassiz, 1859) 51
Paraneetroplus (Regan, 1905) 54
Paratheraps (Werner i Stawikowski, 1987) 56
Petenia (Günther, 1862) 56
Pterophyllum (Heckel, 1840) – żaglowce, skalary 57
Retroculus (Eigenmann i Bray, 1894) 60
Satanoperca (Günther, 1862) – ziemiojady 62
Symphysodon (Heckel, 1840) – dyskowce, paletki 66
Tahuantinsuyoa (Kullander, 1986) 69
Teleocichla (Kullander, 1988) 70
Theraps (Günther, 1862) 71
Thorichthys (Meek, 1904) 73
Tomocichla (Regan, 1908) 76
Uaru (Heckel, 1840) 78
Vieja (Fernandez-Yepez, 1969) 80
Pielęgnice nie występujące w środowisku naturalnym 86
Pielęgnica papuzia 86
Flower horn 87
Uwagi końcowe po prezentacji pielęgnic **89**

Gatunki pielęgnic zamieszkujące wody Ameryki Centralnej 90
Gatunki pielęgnic zamieszkujące wody Ameryki Południowej 92
Zjawisko zmiany płci u pielęgnic 93
Pokarmy i ich zastosowanie w hodowli ryb pielęgnicowatych 95
Składniki pokarmowe 96
Charakterystyka pokarmów 100
Pokarmy żywe duże 100
Pokarmy żywe średnie 104
Pokarmy żywe drobne 111
Pokarmy żywe bardzo drobne 113
Pokarmy mrożone i głęboko mrożone 117
Pokarmy suche 118
Inne pokarmy 119
Karmienie amerykańskich ryb pielęgnicowatych 129
Karmienie dorosłych ryb 130
Karmienie młodych ryb 131
Rozmnażanie ryb pielęgnicowatych 133
Przygotowanie akwarium tarliskowego oraz jego usytuowanie 138
Zasady urządzania akwarium tarliskowego 140
Podkład tarliskowy 142
Przygotowanie wody do akwarium taliskowego 144
Dobór pary tarliskowej i umieszczenie jej w akwarium 145
Stymulacja ryb do tarła 148
Przebieg tarła – postępowanie hodowcy 148
Wylęg larw i przekształcenie się ich w narybek – postępowanie hodowcy 150
Karmienie narybku 152
Wychowywanie starszego narybku 154
Ochrona zdrowia ryb pielęgnicowatych 156
Diagnozowanie chorób (tabele) 160
Choroby ryb i ich zwalczanie 167
Choroby spowodowane niewłaściwymi czynnikami środowiskowymi 168
Choroby wywołane błędami żywieniowymi 171
Choroby wirusowe i bakteryjne 172
Choroby grzybicze 175
Inwazje pasożytnicze 179
Choroby wywołane innymi czynnikami 188
Profilaktyka w warunkach hodowli akwariowej 189
Harmonogram zabiegów pielęgnacyjnych w ustabilizowanym akwarium ogólnym .. 191
Literatura 194
Indeks 197

Wprowadzenie

Oddawana do rąk czytelników druga część książki poświęconej pielęgnicom amerykańskim zawiera charakterystykę pozostałych rodzajów, w których zaszeregowane są kolejne gatunki. Wszystkie one uporządkowane są, podobnie jak w pierwszej części, alfabetycznie, w przedziale liter od „D" do „V" i prezentują taksony: ***Geophagus, Guianacara, Gymnogeophagus, Herichthys, Heroina, Heros, Herotilapia, Hoplarchus, Hypselecara, Hypsophrys, Krobia, Laetacara, Mesonauta, Nandopsis, Neetroplus, Parachromis, Paraneetroplus, Petenia, Pterophyllum, Retroculus, Satanoperca, Symphysodon, Tahuantinsuyoa, Teleocichla, Theraps, Thorichthys, Tomocichla, Uaru, Vieja*** oraz **hybrydy**, czyli pielęgnice nie występujące w środowisku naturalnym.

Z uwagi na szczególną specyfikę hodowli oraz nieco odmienne upodobania życiowe, a także wiążące się z tym znaczne różnice w sposobie urządzania zbiorników jak i hodowli, z zakresu tematycznego tej książki, podobnie jak w części I, konsekwentnie wyłączyłem całkowicie także i w tym opracowaniu pozostałe ryby stanowiące grupę małych pielęgnic amerykańskich, które w literaturze określane są jako pielęgniczki lub pielęgnice karłowate. Są to gatunki zaszeregowane do rodzajów: *Dicrossus, Mazarunia, Microgeophagus* i *Taeniacara*. Omówieniu podlegać tu jednak będą inne gatunki ryb, nie przekraczające najczęściej 10-12 cm długości, a niekiedy nawet mniejsze, które nie są jednak zaliczane do pielęgniczek karłowatych. Ze zrozumiałych jednak względów, małe gatunki są tu w mniejszości.

Czytelnikowi przybliżona zostanie także problematyka rodzajów i wartości odżywczej stosowanych podczas hodowli pielęgnic amerykańskich pokarmów, sposobów karmienia, postępowania prewencyjnego oraz najczęściej występujących chorób ryb. Stosunkowo szczegółowo przedstawione zostaną również metody opieki nad narybkiem. Moim zdaniem, właśnie doprowadzenie do rozmnożenia hodowanych ryb i umiejętność udzielenia właściwej pomocy podczas procesu wychowania ich potomstwa w warunkach sztucznych, daje akwaryście pełną satysfakcję i stanowi ukoronowanie trwających niejednokrotnie kilka lat starań.

Przy omawianiu poszczególnych gatunków pielęgnic amerykańskich w ramach prezentowanego rodzaju, także przyjąłem system alfabetyczny, a podstawą takiego układu stały się obowiązujące nazwy łacińskie. Za takim rozwiązaniem przemawia niewątpliwie okoliczność, że w przypadku polskich nazw nie jest ono często jednoznaczne i w wielu przypadkach jeden gatunek ryb może posiadać kilka regionalnych nazw lub też nie posiada ich wcale. Znajdujące się obok nazw łacińskich nazwy polskie, to takie, które znalazły uznanie w oczach większości akwarystów i mają bardziej uniwersalne znaczenie. Prócz obowiązującego nazewnictwa łacińskiego, umieściłem też występujące w dostępnej literaturze łacińskie synonimy, czyli nazwy dawniej obowiązujące, które utraciły pierwszeństwo na skutek rewizji i przeszeregowania poszczególnych gatunków. Zaprezentowane taksony ryb pielęgnicowatych, zamieszkujących kontynent amerykański stanowią zarówno zbiór gatunków, które można często spotkać w akwarium, jak i takie, które mogą się za pewien czas stać ich mieszkańcami. Prócz tego omówione są także gatunki, które z uwagi na osiąganą wielkość, etologię lub inne czynniki jedynie sporadycznie są hodowane w warunkach domowych.

Wiele rodzajów i zaszeregowanych do nich gatunków nie posiada do chwili obecnej polskiej nazwy. W tym miejscu wyrażam nadzieję, że środowisko akwarystyczne przyjmie ze zrozumieniem moje kolejne próby zaproponowania w niektórych przypadkach polskiej nazwy. Nazwę taką zawsze oznaczam gwiazdką.

Jak wspominałem w pierwszej części, życie najczęściej wyprzedza poczynania autora. Tak też jest i tym razem. W systematyce zaszły kolejne znaczące zmiany. Część z nich w trakcie pisania książki uwzględniłem. Nie są to jednak wszystkie, zwłaszcza że niektóre rewizje nie zostały do chwili obecnej jednoznacznie uznane. Tam gdzie miałem taką możliwość, sygnalizuję w tekście fakt już zaistniałych lub nadchodzących zmian w taksonomii.

Przy tworzeniu niniejszego opracowania (podobnie jak w części I) korzystałem z własnych doświadczeń, wiedzy i doświadczeń licznej grupy akwarystów, którzy hodowali w swych akwariach, bądź nadal hodują różne gatunki pielęgnic amerykańskich oraz dostępnej literatury w tym zakresie. Książkę napisałem przede wszystkim z myślą o tej grupie akwarystów, którzy do tej pory nie posiedli niezbędnych umiejętności, warunkujących powodzenie podczas hodowli pielęgnic amerykańskich. Jeśli zawarte w opracowaniu treści zostaną przychylnie potraktowane i uznane za kolejny głos doradczy w tej dziedzinie akwarystyki, myślę, że oddawana do rąk czytelnika książka spełni postawione jej zadanie.

Zamieszczone w książce zdjęcia zostały wykonane w prywatnych zbiornikach akwarystów zaangażowanych w hodowlę pielęgnic amerykańskich

oraz podczas wystaw akwarystycznych organizowanych w latach 1985-91 przez:

- **Klub Akwarystów „Kiryśnik" w Olsztynie,**
- **Klub Akwarystów „Molinezja" w Szczecinie,**
- **Klub Akwarystów „Konstal" w Chorzowie,**
- **Poznański Klub Akwarystów,**
- **Tarnowski Klub Akwarystów,**
- **ZO SZCH Prešov,**
- **ZO SZCH Spišska Nova Ves.**

Czuję się w obowiązku złożyć podziękowania stosunkowo licznej grupie doświadczonych akwarystów, którzy bezinteresownie dzielili się ze mną swymi uwagami i spostrzeżeniami, a także czynnie wspierali prowadzone próby i doświadczenia oraz Panu **Krzysztofowi Ratuszyńskiemu,** dzięki któremu moje szkice i rysunki nabrały ostatecznego kształtu.

Szczególne podziękowania składam Panom: **Marianowi Baranowi, Józefowi Komenderze, Tomaszowi Kwapniewskiemu, Leszkowi Misiakowi, Andrzejowi Noskowi, Mariuszowi Potomskiemu, Edwardowi Szumskiemu i Dominikowi Tomaszewskiemu,** nie zapominając przy tym o zaprzyjaźnionym akwarystach holenderskich i słowackich, bez pomocy których książka ta nie mogłaby prezentować obecnego kształtu.

Przegląd i charakterystyka wybranych gatunków pielęgnic amerykańskich

Przed przystąpieniem do kontynuacji rozpoczętej w I części książki prezentacji poszczególnych gatunków pielęgnic amerykańskich, pragnę przypomnieć, że według mojej oceny zasadniczym elementem, który warunkuje pomyślną ich hodowlę jest wielkość rewiru, a w niektórych przypadkach ilości wody – sposób wyliczenia tych wielkości został szczegółowo przedstawiony w części I (str. 31). Zagadnienie to będzie się także stale przewijać w trakcie prezentowania poszczególnych gatunków pielęgnic w części II.

Geophagus (Heckel, 1840) – ziemiojady

W początkowym okresie, ziemiojady zaliczane były do kilku taksonów, by po połączeniu stanowić jeden. Gromadził on szereg gatunków ryb, które znacznie różniły się między sobą. Doprowadziło to w efekcie końcowym do przeprowadzenia szeregu rewizji, sprowadzających się w większości przypadków do odtworzenia zlikwidowanych wcześniej rodzajów. Tym sposobem, rodzaj *Satanoperca* odtworzył w latach 80. ubiegłego stulecia Sven O. Kullander. Ryby z omawianego obecnie taksonu mają wysokie i mocne ciała, z boków lekko spłaszczone. Oczy duże, wyraziste. Otwór gębowy skierowany jest niekiedy lekko ku dołowi i wyposażony w wyraziste, mięsiste wargi. Są to w większości gatunki mające stosunkowo spokojne usposobienie, choć ich wygląd jest tego zaprzeczeniem. Bez względu na temperament wszystkie one jednak stale rozkopują podłoże w akwarium, poszukując w ten sposób pokarmu. Z tego też względu, przygotowywany do ich pielęgnacji zbiornik powinien zawierać podłoże z niezbyt grubego żwirku, a w zasadzie piasku, który nie będzie powodował w trakcie żerowania uszkodzenia blaszek skrzelowych. Wystrój akwarium najczęściej stanowią korzenie i kamienie, ułożone tak, by tworzyły zaciszne miejsca i groty. Ilość roślin jest najczęściej ograniczona i sprowadza się do dużych twardych gatunków, posadzonych w pojemnikach. Przy ich hodowli wskazana jest dobra filtracja wody. Zakupywane młode ryby nie mają ciekawych barw – pojawiają się do-

piero w późniejszym okresie pielęgnacji. Mają różne zachowania rozrodcze. Jedne z nich postępują jak typowe pielęgnice, inne jak pyszczaki, a niektóre gatunki chronią ikrę w pysku jedynie w przypadku zagrożenia.

Omawiane cechy doprowadziły do umownego podzielenia ziemiojadów na grupy. Wybrano gatunek wzorcowy dla danej grupy, a następnie dołączono do niej gatunki pokrewne (zbliżony wygląd, zachowanie itp.). Tym sposobem powstały grupy:

Surinamensoidy (*Geophagus surinamensis, G. brachybranchus* i *G. proximus*). Gatunki tu zaliczane są bezpośrednimi gębaczami o znacznie wydłużonym otworze gębowym. Ich ikrą i narybkiem opiekuje się dobrana para. Są to ryby bardzo spokojne.

Brasiliensoidy (*Geophagus brasiliensis*). Wszystkie młode ryby zaliczane do tej grupy poznać można po – występującej na głowie i przebiegającej przez oczy – czarnej prędze. Mają one mniej zgodne usposobienie, choć ich kłótliwość kończy się zazwyczaj na nieporozumieniach wewnątrzgatunkowych. Zjawisko to obserwuje się już u bardzo młodych osobników.

Steindachnerosoidy (*Geophagus steindachneri, G. pellegrini*). Gatunki spokojne, gdzie wskazana jest hodowla haremowa. Należą do gębaczy bezpośrednich.

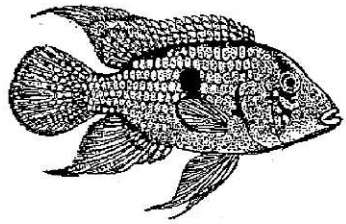
Spotkać się jednak można także z innymi podziałami ziemiojadów, gdzie np. pod uwagę brana jest jedynie osiągana docelowo wielkość ryb.

Jak już wspominałem nazwa „ziemiojady", mimo że najczęściej stosowana w przypadku rodzajów: *Geophagus, Gymnogeophagus* i *Satanoperca*, jest w zasadzie nazwą zbiorczą dużej grupy gatunków ryb, które przesiewają podłoże przez skrzela w celu poszukiwania pożywienia. W tej sytuacji trudno się dziwić, że wielu autorów zalicza także do tej grupy gatunki z rodzajów: *Acarichthys, Biotodoma, Guianacara* i *Retroculus*.

Geophagus brasiliensis (Quoy i Gaimard, 1824) – ziemiojad brazylijski

Synonimy: *Acara brasiliensis, Acara gymnopoma, Acara minuta, Chromis brasiliensis, Chromys unimaculata, Geophagus bucephalus, Geophagus labiatus, Geophagus obscura, Geophagus olfersi, Geophagus tuberosus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – 3



Rys. 1. *Geophagus brasiliensis* – ziemiojad brazylijski

Jego ojczyzną są przybrzeżne wody Brazylii, uchodzące do Oceanu Atlantyckiego – z tego też względu nisko zasolone. Odławiano go jednak także w wodach na terenie Urugwaju. Ten bardzo specyficzny gatunek, znacznie odbiegający wyglądem i zwyczajami od innych ziemiojadów, dorasta do 28 cm długości. W akwarium osiąga mniejsze rozmiary. Ciało ryb ma cytrynowożółte zabarwienie. Przez środek boków przebiega lekko zaznaczony pas. W centralnej części boków widoczna ciemna plama. Niektóre łuski metalicznie połyskują. Ryby wykazują stosunkowo duży terytorializm, lecz mogą być hodowane w jednym akwarium z innymi pielęgnicami, pod warunkiem, że ma ono właściwe rozmiary. Zaliczane są do ryb odpornych i niestety cechujących się agresywnością. Z tej też przyczyny najlepiej jest hodować w zbiorniku jedną dobraną parę, której towarzyszyć mogą inne, stosunkowo duże, gatunki. Obecność dwóch samców w akwarium wydaje się problematyczna. Wystrój zbiornika stanowić winny przede wszystkim korzenie i kamienie tworzące groty. Najlepszym podłożem jest stosunkowo drobny żwirek, a w zasadzie piasek. Wymagają wody o temperaturze 20-25°C, pH 6,5-7,2 i twardości 10-15°n. Spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego, których poszukują przekopując podłoże. Z uwagi na ciągłe przekopywanie dna nie jest wskazane sadzenie roślin bezpośrednio w podłożu. W zbiorniku mogą znajdować się jedynie twarde rośliny, które należy uprawiać w ciężkich pojemnikach. Także zastosowany system filtracyjny musi cechować się wysoką wydajnością. Czyszczenie tego urządzenia należy przeprowadzać w stosunkowo niewielkich odstępach czasu. W akwarium chętnie przystępują do tarła i to od momentu gdy osiągną 6-8 cm długości. Samica jednorazowo składa na kamieniach lub w szczelinach między nimi 600-800 ziaren ikry. Przed tarłem oraz w jego trakcie samiec zachowuje się często wobec samicy bardzo agresywnie. Następnie ikrą, larwami i narybkiem opiekują się solidarnie oboje rodzice. Gatunek nadaje się do hodowli przez mniej doświadczonych akwarystów. U pozyskiwanego narybku często można zaobserwować różnego rodzaju wady rozwojowe, co powoduje potrzebę prowadzenia ostrej selekcji.

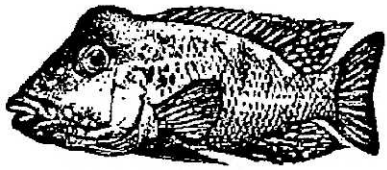
Geophagus steindachneri (Eigenmann i Hildebrandt, 1910) – ziemiojad czerwonogłowy

Synonimy: *Geophagus magdalenae, Geophagus megasema, Geophagus hondae*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Jego ojczyzną są wody Kolumbii (Rio Magdalena, Rio Cauca, Rio Sinu) i Wenezueli (Rio Limon). Dorasta najczęściej do 18 cm długości,

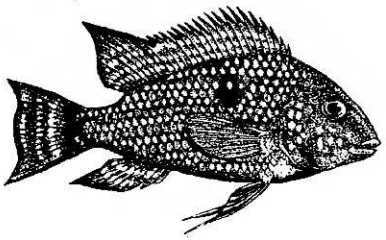
choć znane są i większe egzemplarze. Samice są mniejsze od samców. Zaliczany jest do grupy ziemiojadów z czerwonym garbem. Ciało ryb ma szarawe lub żółtawobrązowawe zabarwienie. Niektóre łuski połyskują metalicznie. Przez środek boków przebiega lekko zaznaczona ciemniejsza pręga. Dorosłe samce mają na płacie czołowym garb oraz lekkie czerwone przebarwienie. Trzymanie dwóch lub więcej samców w jednym akwarium możliwe jest jedynie, gdy ma ono znaczne rozmiary. W przeciwnym razie nieporozumienia są na porządku dziennym. W zbyt małych zbiornikach potrafią zaciekle walczyć między sobą – zdarza się, że przy życiu pozostaje tylko najmocniejszy z nich. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów, przekopując przy tym bez przerwy całe podłoże. Znalezione resztki pokarmowe są zjadane, a pozostałe elementy wydalane przez pokrywy skrzelowe. Hodowane są bardzo często w jednym akwarium z innymi dużymi gatunkami pielęgnic, gdyż jedynie sporadycznie bywają agresywne wobec innych gatunków. Najlepsze efekty uzyskuje się jednak podczas hodowli monogatunkowej. W trakcie wspomnianego przekopywania dna niszczą, a w zasadzie wykopują z podłoża rośliny. Z tego też względu ich uprawa może być prowadzona jedynie w pojemnikach. Wymagają wody o temperaturze 24-26°C, której pH wynosi 6,5-7,5, a twardość 10-15°n. Zastosowany w akwarium system filtracyjny musi być bardzo wydajny i często czyszczony. Do tarła przystępują już egzemplarze, których długość osiągnęła 6-8 cm. Po tarle larwami i narybkiem (przez około 20 dni) zajmuje się samica, w sposób przypominający wychowywanie potomstwa przez pyszczaki. W tym czasie często nie pobiera pokarmu i wymaga spokoju. Samce przez cały czas starają się utrzymać posiadane terytorium i w zasadzie są poligamiczne, co umożliwia niekiedy hodowlę haremową – gdzie na jednego samca może przypadać 3-5 samic. Warto jednak dno akwarium podzielić wyraźnie na szereg rewirów, które obejmą w posiadanie poszczególne samice. Narybek prawidłowo karmiony bardzo szybko rośnie. Możliwe jest także prowadzenie hodowli w systemie haremowym.



Rys. 2. *Geophagus steindachneri* – ziemiojad czerwonogłowy

Geophagus surinamensis (Bloch, 1791)

Synonimy: *Geophagus altifrons, Sparus trimaculatus, Sparus surinamensis*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**



Rys. 3. *Geophagus surinamensis*

Występuje na terenie Gujany w wodach Amazonki i Morowijne River. Dorasta przeciętnie do 15 cm długości, choć bywają też osobniki o znacznie większych rozmiarach – 25 cm. Ciało ryb ma srebrzystoszarawe ubarwienie. Na tym tle widoczna jest na bokach, centralnie położona, ciemna, duża plama. Ponadto boki ozdobione są liniowo rozmieszczonymi punktami o żółtej barwie. U innych ryb punkty te mają barwę zielonkawą. Zmienność ta spowodowała, że bardzo często obie formy barwne traktowane są jako odrębne gatunki. Ta druga występuje jako *Geophagus altifrons* (Heckel, 1840). Ryby niszczą rośliny, stale wykopując je z podłoża podczas pobierania z niego resztek pokarmowych. Czynią to zresztą bardzo efektywnie. Uprawa roślin w specjalistycznych pojemnikach, obłożonych dużymi kamieniami, daje dobre efekty. Najlepiej jest je umieszczać przy bocznych i tylnej ścianie zbiornika. Kilka kamieni i korzeni powinno też podzielić dno akwarium na wyraźnie zaznaczone rewiry, co zapobiegnie w znacznym stopniu nieporozumieniom, jakie mogą następować pomiędzy samicami. Ryby nadają się do wspólnej hodowli w jednym akwarium z innymi dużymi gatunkami pielęgnic, pod warunkiem, że ma ono odpowiednio duże rozmiary. Zbiornik należy wyposażyć w sprawnie działający system filtracyjny, a jego częste czyszczenie stanowi podstawowe zadanie hodowcy. Ryby są wszystkożerne, lecz preferują pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Wymagają wody o temperaturze 22-25°C, której pH wynosi 6-8, a twardość 5-19°n. Zasadniczo żyją w parach. Istnieją jednak doniesienia o występujących u tego gatunku zachowaniach haremowych. W takim przypadku, w akwarium może być kilka samic, lecz tylko jeden samiec. Taka hodowla haremowa (jak twierdzą niektórzy hodowcy) przynosi najlepsze rezultaty. W trakcie tarła samica składa do 250 ziaren ikry. Potomstwo wychowywane jest w sposób przypominający postępowanie pyszczaków, tak więc gatunek ten jest gębaczem. W trakcie hodowli ryb w akwarium stwierdzono jednak, że niekiedy zachowują się one wręcz odwrotnie i postępują jak „normalne" pielęgnice – nie inkubując ikry.

Inne gatunki w rodzaju

Geophagus argyrostictus (Kullander, 1991) – zamieszkuje wody Rio Xingu i Rio Curua w Brazylii. Dorasta do 18 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 27-30°C, pH 6,5, TwO 1°n. GWA – 3.

Geophagus brachybranchus (Kullander i Nijssen, 1989) – pochodzi z wód Surinamu i Gujany. Dorasta do 14 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-28°C, pH 6,2-6,8, TwO 10°n. GWA – 3.

Geophagus brokopondo (Kullander i Nijssen, 1989) – jest mieszkańcem wód Surinamu i Gujany. Dorasta do 12 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-27°C, pH 6,2-6,8, TwO 10°n. GWA – 3.

Geophagus camopiensis (Pellegrin, 1903) – występuje w rzekach Oyapock i Approuaque w Brazylii i Gujanie. Dorasta do 12 cm długości, lecz niekiedy osiąga także większe rozmiary. Wymaga wody o temperaturze 24-29°C, pH 6,2-6,8, TwO 12°n. GWA – 3.

Geophagus crassilabris (Steindachner, 1876) – jego ojczyzną są wody Panamy. Dorasta do 24 cm długości. Zaliczany jest do grupy ziemiojadów z czerwonym garbem. Wymaga wody o temperaturze 25-30°C, pH 6,8-7,5, TwO 12-18°n. Gatunek nie składa ikry w trakcie tarła na podłożu i należy do poligamicznych gębaczy. Opiekę nad potomstwem sprawuje samica. Samiec w tym czasie pilnuje terytorium. Hodowla dwóch samców możliwa jest jedynie w akwarium o odpowiednio dużych rozmiarach. GWA – 3.

Geophagus grammepareius (Kullander i Taphorn, 1992) – zamieszkuje wody Orinoko, Rio Caura i Rio Caroni. Dorasta do 11 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 25-30°C, pH 5,2-7, TwO 8°n. GWA – 3.

Geophagus harreri (Gosse, 1965) – pochodzi z rzeki Morowijne w Surinamie i Gujanie. Dorasta do 19 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-27°C, pH 6,2-6,8, TwO 10°n.

Geophagus iporangensis (Haseman, 1911).

Geophagus itapicuruensis (Haseman, 1911).

Geophagus megasema (Heckel, 1840). Gatunek uznawany jest przeważnie za formę barwną *Geophagus steindachneri*. GWA – 3.

Geophagus pellegrini (Regan, 1912) – gatunek zamieszkujący wody Kolumbii (Rio Atrato, Rio San Juan i Rio Baudó). Zaliczany jest do grupy ziemiojadów z czerwonym garbem. Dorasta do 16 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 25-30°C, pH 5,5-6, TwO 0°n. Należy do poligamicznych gębaczy, u których ciężar opieki nad potomstwem spoczywa w zasadzie na samicy. Obecność dwóch samców w jednym zbiorniku jest najczęściej problematyczna, chyba że ma on duże rozmiary. GWA – 3.

Geophagus proximus (Castelnau, 1855) – występuje w Peru (Ukajali) i Brazylii (Rio Solimoes i Rio Trombetas). Dorasta do 23 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-28°C, pH 7,2, TwO 3°n. Ryby opisywane pod synonimem *Chromys proxima*. GWA – 3.

Geophagus taeniopareius (Kullander i Royero, 1992) – pochodzi z wód Wenezueli (Orinoko i Rio Caura). Dorasta do 15 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 25-30°C, pH 7,4, TwO 8°n. GWA – 3.

Guianacara (Kullander i Nijssen, 1989)

Rodzaj utworzony dla niektórych niezbyt dużych gatunków ryb pielęgnicowatych, zaszeregowanych uprzednio do rodzaju *Acara*, a następnie *Acarichthys*. Wielu systematyków zalicza je do grupy ziemiojadów, z uwagi na to, że należące tu gatunki także „przesiewają" podłoże w celu znalezienia pożywienia. Wspomniany sposób zachowania należy niewątpliwie brać pod uwagę przygotowując akwarium, gdzie podłoże powinno być piaszczyste i nie zawierać elementów o ostrych krawędziach. Wskazana jest także filtracja o podwyższonej wydajności, która zapobiegnie utrzymywaniu się w wodzie drobin różnego rodzaju zanieczyszczeń. Gatunki tu zaszeregowane tworzą zazwyczaj w czasie hodowli pary. Niemniej jednak, dysponując dorosłym i silnym samcem oraz kilkoma samicami, możliwe jest podjęcie próby hodowli haremowej.

Guianacara geayi (Pellegrin, 1902)

Synonimy: *Acara geayi, Acarichthys geayi, Aequidens geayi*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Występuje w wodach dorzecza Amazonki na terenie Brazylii i Gujany. Dorasta do 8,5 cm, a sporadycznie osiąga nieco większą długość. Ciało ryb ma najczęściej kremowoszarawe lub białawoniebieskie zabarwienie podstawowe, z widocznym (u niektórych egzemplarzy) złotawym połyskiem. Od górnej części głowy, przez oko, przebiega czarna pręga, kończąca się na podgardlu. Pierwsze dwa promienie płetwy grzbietowej są czarne. W końcowej jej części widoczne są niekiedy różowawe przebarwienia i białawe plamki. Na środku boków widnieje owalna czarna plama, przyjmująca niekiedy postać pręgi. Płetwa ogonowa zielonkawa, a odbytowa o niebieskawym zabarwieniu. Występuje także stalowoniebieskawa forma barwna. Do hodowli tego gatunku należy przeznaczyć stosunkowo duże akwarium, w którym winny znajdować się korzenie, kamienie oraz stosunkowo twarde rośliny posadzone w pojemnikach. Z uwagi na wojownicze usposobienie ryby te mogą przebywać jedynie z innymi dużymi gatunkami pielęgnic, a obsada ryb nie może być liczna. Wymagają wody o pH 7,2-7,5, której TwO nie powinno przekraczać 10°n, a temperatura oscylować w granicach 23-26°C. Ryby spożywają wszelkie odpowiednio duże pokarmy pochodzenia zwierzę-

cego. W okresie tarła cechuje je daleko posunięty terytorializm. Samica składa 100-150 ziaren ikry w uprzednio przygotowanym dołku. Wylęg larw następuje po trzech dniach, a po kolejnych trzech narybek rozpoczyna żerowanie. Karmienie początkowe należy prowadzić przy pomocy pierwotniaków, a następnie podawać larwy artemii.

Inne gatunki w rodzaju

Guianacara oelemariensis (Kullander i Nijssen, 1989) – gatunek zamieszkuje wody rzek Morowijne River i Oelemari River w Surinamie. Ryby dorastają do 8 cm, przy czym samice osiągają 7 cm. Wymagają wody o temperaturze 24-27°C, pH 6,2-6,8, TwO 10°n. GWA – 2,5.

Guianacara owroewefi (Kullander i Nijssen, 1989) – gatunek pochodzi z rzek Morowijne River, Saramacca River i Coppename River w Surinamie, a także z terenów Gujany. Ryby dorastają do 11 cm, przy czym samice są mniejsze. Wymagają wody o temperaturze 24-28°C, pH 6,2-6,8, TwO 10°n. GWA – 2,5.

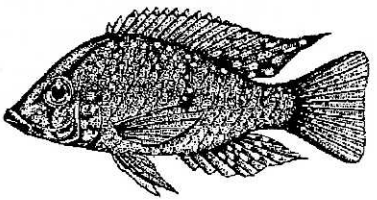
Guianacara sphenozona (Kullander i Nijssen, 1989) – występuje w rzekach Sipaliwini i Coprantijn River w Surinamie i Essequibo River w Gujanie. Ryby dorastają do 8,5 cm – przy czym samice osiągają mniejsze rozmiary. Wymagają wody o temperaturze 25-29°C, pH 6,3-6,8, TwO 8°n. GWA – 2,5.

Gymnogeophagus (Miranda i Ribeiro) – ziemiojady

Rodzaj ryb pielęgnicowatych odtworzony w latach 70. ubiegłego stulecia, należący do rodziny *Cichlidae*. Wspólnie z gatunkami zaszeregowanymi do rodziny *Acarichthys, Biotodoma, Geophagus, Guianacara* i *Satanoperca* tworzą grupę ryb określanych przez akwarystów mianem ziemiojadów. Sposób rozmnażania się poszczególnych gatunków jest różny. Występują tu przede wszystkim larwofilne gębacze, u których inkubację wylęgających się z ikry larw podejmują samice – wyjątek stanowi jeden gatunek ryb, składający ikrę na podłożu. Naturalnym środowiskiem występowania gatunków z omawianego rodzaju są niezbyt duże, lecz czyste i spokojne cieki wodne, często leśne strumienie lub zbiorniki ze stojącą wodą. Woda w nich ma w zasadzie zawsze kwaśny odczyn, a podłoże pokryte jest warstwą mułu i drobin piasku.

Gymnogeophagus australis (Eigenmann, 1907)

Synonimy: *Geophagus australe, Geophagus australis*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

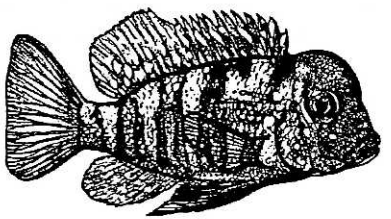


Rys. 4. *Gymnogeophagus australis*

Pochodzi z wód na terenie Argentyny. Dorasta do 16 cm długości. Ciało ryb jest niebiesko zabarwione, a niektóre łuski połyskują metalicznie. Na bokach widoczne lekko zaznaczone pręgi. Na głowie (przebiega przez oko) szara pręga. Ryby spożywają wszelkiego rodzaju pokarmy. Ponadto poszukują cząstek pokarmowych w podłożu – biorąc je do pyska odfiltrowują jadalne cząstki. Pozostałości wyrzucane są przez pokrywy skrzelowe na zewnątrz. Nie trudno się domyślić, że hodując te ryby, system filtracyjny zamontowany do akwarium musi być sprawny i bardzo wydajny. Rośliny przeznaczone do uprawy w takim zbiorniku należy umieścić w specjalnych pojemnikach, zabezpieczając je w ten sposób przed wykopywaniem. Mają one stosunkowo spokojne usposobienie, a awanturnicze zachowanie przejawiają jedynie w trakcie przystępowania do tarła i opieki nad potomstwem. Mogą być hodowane w jednym akwarium jedynie z innymi dużymi gatunkami pielęgnic. Wymagają wody o temperaturze 22-24°C, pH 6,5-7 i twardości 10-12°n. Lubią zimowe przechłodzenia wody, w trakcie których jej temperatura wynosi 12-15°C. Złożona ikra, układana jest często na kamieniu, który następnie zasypywany jest piaskiem. Larwy wylęgają się po 64 godzinach, a dalszy ich rozwój przebiega bezpiecznie w pysku matki. Narybek rozpoczyna pływanie po około 6 dniach. W tym czasie należy też podjąć pierwsze jego karmienie – najczęściej podaje się pierwotniaki i wrotki.

Gymnogeophagus balzanii (Perugia, 1891) – ziemiojad paragwajski, ziemiojad wielkogłowy

Synonimy: *Geophagus balzanii, Geophagus duodecimspinosus, Gymnogeophagus cyanopterus*



Rys. 5. *Gymnogeophagus balzanii* – ziemiojad paragwajski, ziemiojad wielkogłowy

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Występuje w rzekach Parana i Paragwaj w Brazylii oraz Paragwaju, a także Argentynie i Urugwaju. Dorasta do 20 cm długości, choć przeciętnie osiąga 12. Ciało ryb ma jasnobrązowe zabarwienie. Na tym tle widoczna jest niewielka ilość metalicznie po-

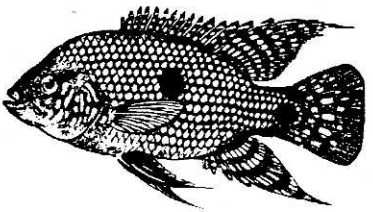
łyskujących punktów. Boki pokryte są cienkimi, niezbyt regularnymi prążkami. Ryby te różnią się od pozostałych ziemiojadów zmienioną proporcją głowy (na której widnieją bardzo duże oczy) w stosunku do reszty ciała. Ich pysk jest krótszy. Dorosłe samce mają na płacie czołowym bardzo duży garb. Ryby wymagają wody o temperaturze 22-26°C, pH 6-8 i twardości 5-19°n. Spożywają wszelkiego rodzaju pokarmy – w środowisku naturalnym ich głównym pożywieniem są ślimaki. Należą do gatunków stale przekopujących dno. Czynią to w celu odnalezienia w podłożu strawnych resztek pokarmowych i oczywiście ślimaków. Ryby mają bardzo spokojne usposobienie. Mogą być hodowane w akwarium wielogatunkowym wspólnie z innymi dużymi gatunkami w miarę spokojnych pielęgnic, pod warunkiem, że ma ono odpowiednio duże rozmiary. Do walk, i to często bardzo brutalnych, dochodzi jedynie pomiędzy samcami tego gatunku. Ma to miejsce przeważnie wtedy, gdy akwarium jest zbyt małe i samce nie mogą wytyczyć odpowiednio dużych terytoriów. Często efektem końcowym bywa śmierć słabszego osobnika. Ryby niszczą rośliny w bardzo ograniczony sposób. Dla bezpieczeństwa najlepiej jest je jednak sadzić w pojemnikach, aby ograniczyć ich wykopywanie. W czasie tarła samica składa na kamieniu do 500 ziaren ikry, która następnie przysypywana jest piaskiem. Larwy wylęgają się po 24-36 godzinach. Matka opiekuje się narybkiem podobnie jak u gębaczy. Jest to jednak „gębacz opóźniony". Najczęściej larwy i narybek przebywają w pysku matki przez około 12-18 lub więcej dni. Obserwowano jednak przypadki, gdy samica w ogóle nie podejmowała inkubacji, a jedynie strzegła larw w dołku. Rozpoczynający żerowanie narybek karmi się, bez większych problemów, wszelkimi drobnymi pokarmami. W pierwszej fazie najlepiej jest, moim zdaniem, podawać mu pierwotniaki lub wrotki, a następnie larwy artemii. Intensywnie karmiony – bardzo szybko rośnie.

Gymnogeophagus gymnogenys (Hensel, 1870)

Synonimy: *Geophagus gymnogenys, Geophagus pygameus, Geophagus scymnophilus, Geophagus camurus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Zamieszkuje wody rozlewiskowe La Plata oraz tereny Brazylii i Urugwaju. Przeciętnie dorasta do 15 cm długości, lecz niekiedy osiąga i 25. Ciało ryb ma odcień kawowobrunatny, a niekie-



Rys. 6. *Gymnogeophagus gymnogenys*

dy zielonkawobrązowy. Łuski na bokach połyskują jasnoniebieskawo. Pokrywy skrzelowe mienią się na niebiesko. Płat czołowy głowy ma czerwone zabarwienie. Przez czoło i oko przebiega czarna pręga. Prawie po środku boków widnieje duża plama. Druga, mniejsza, umieszczona jest przy nasadzie płetwy ogonowej. Płetwy o brunatnoczerwonawym zabarwieniu pokryte są niebieską pigmentacją. Ryby spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Podobnie jak pozostałe gatunki należące do tego rodzaju, stale przekopują dno w celu poszukiwania pokarmu. W związku z tym rośliny uprawiane w akwarium winny być sadzone w ciężkich pojemnikach. Ryby te mogą być hodowane w jednym, stosunkowo dużym akwarium, wspólnie z innymi większymi gatunkami. W zbiorniku takim musi przebywać tylko jeden samiec tego gatunku. Wymagają wody o temperaturze 21-25°C, której pH wynosi 6,8-7, a twardość nie przekracza 12°n. Wskazana jest dobra filtracja wody i częste czyszczenie wkładów filtrujących. W akwarium rozmnażają się podobnie jak inne gatunki zaszeregowane do tego rodzaju. Samica najczęściej ikrę składa na wybranym płaskim kamieniu, który następnie zasypywany jest piaskiem. Wylęgające się larwy są przeważnie zbierane przez samicę do pyska i tam przebiega dalszy ich rozwój. Narybkiem opiekują się w zasadzie oboje rodzice, przy czym aktywność matki jest znacznie większa. Pierwsze karmienie ma miejsce z chwilą, gdy narybek zaczyna samodzielnie pływać.

Gymnogeophagus rhabdotus (Hensel, 1870)

Synonimy: *Geophagus rhabdotus, Geophagus brachyurus*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

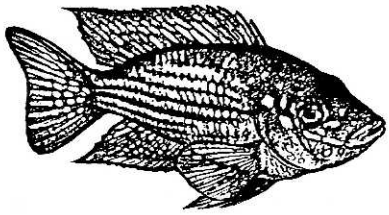
Występuje w wodach Rio Grande i Rio Uruguay w północnej części Urugwaju i Brazylii. Dorasta do 15 cm długości. Głowa ryb oraz przednia część tułowia ma brązowawą barwę. Na tym tle widocznych jest kilka błyszczących niebieskich plamek. Podgardle białe. Dalsza część boków brązowawa, z kilkoma jasnymi przebarwieniami oraz kilka linii utworzonych z błyszczących na niebiesko łusek. Na środku boków widnieje czarna plama. Płetwy – lekko przeźroczyste o brązowawym odcieniu – pokryte są liczną niebieską pigmentacją. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów. Mają stosunkowo spokojne usposobienie i mogą być hodowane w akwarium ogólnym wspólnie z innymi gatunkami pielęgnic, przy czym jego pojemność powinna być znaczna. Samce omawianego gatunku wykazują agresję wobec siebie. Ryby wymagają wody o temperaturze 20-25°C, której pH wynosi 7-7,5, a twardość może dochodzić do 30°n. Jest to jedyny gatunek ryb w tym rodzaju, który po złożeniu ikry na podłożu (około 300 ziaren), nie podejmuje potem jej inkubacji w pysku. U ryb nie obserwuje się także zmiany szaty na

godową. Z jaj, po upływie 48 godzin, wylęgają się larwy. Narybek po resorbcji woreczka żółtkowego – po 4-5 dniach – rozpoczyna żerowanie. Początkowo karmić należy go drobnymi pokarmami. Dobrze odżywiany rośnie szybko. Gatunek został sprowadzony do Europy w 1977 r.

Inne gatunki w rodzaju

Gymnogeophagus lacustris (Reis i Malabarba, 1988) – pochodzi z wód Rio Grande i Rio Catarina w Brazylii. Dorasta do 15 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 20-25°C, pH 7-7,5, a TwO może dochodzić do 25°n. GWA – 2,5.

Gymnogeophagus meridionalis (Reis i Malabarba, 1988) – **ziemiojad argentyński**. Zamieszkuje wody Brazylii i Argentyny. Dorasta do 9 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-28°C, pH 6,5-7, a TwO może dochodzić do 10°n. GWA – 2,5.



Rys. 7. *Gymnogeophagus meridionalis* – ziemiojad argentyński

Gymnogeophagus setequedas (Reis, Malabarba i Pavanelli, 1992) – ryby występują w wodach na terenie Paragwaju, Parany, Gujany i Brazylii. Dorastają do 10 cm długości. Wymagają wody o temperaturze 24-28°C, pH 6-7, a TwO może dochodzić do 12°n. GWA – 2,5.

Herichthys (Baird i Girard, 1854)

Grupuje obecnie około 10 gatunków ryb opiekujących się swoim potomstwem. Zasiedlają one wody Ameryki Środkowej od Meksyku po stan Teksas w USA. Jest to rodzaj bardzo blisko spokrewniony z rodzajem *Cichlasoma*, z którego zresztą został wyodrębniony. Z tym podziałem taksonomicznym nie godzą się wszyscy ichtiologowie. Hodowlę należy prowadzić w silnie natlenionej i świeżej wodzie. W wyniku importu pojawił się ostatnio nie sprowadzany do tej pory bardzo barwny gatunek tego rodzaju – *Herichthys bocourti.* Większość zgromadzonych tu gatunków powinno się hodować w zbiornikach o pojemności około 500 l. W najbliższym czasie do tego rodzaju może zostać przeniesiony *Nandopsis bartoni.* Gatunki tu zaszeregowane są w dużym stopniu roślinożercami, o czym warto pamiętać opracowując dla nich menu. Mimo określonej agresywności gatunkowej, ryby te w rzeczywistości są płochliwe.

Herichthys carpintis (Jordan i Snyder, 1899)

Synonimy: *Cichlasoma carpinte, Cichlasoma laurae, Heros teporatus* i *Neetroplus carpintis*

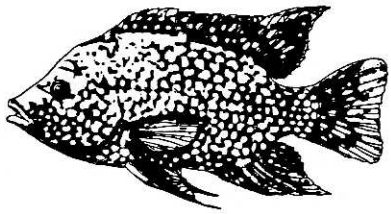
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Zamieszkuje wody Rio Panuco i Rio Soto w Ameryce Północnej oraz ujścia wód słodkich do oceanu atlantyckiego. Dorasta do 17 cm długości. Ciało ryb – od głowy do połowy długości boków – ma cielistożółtawe zabarwienie i pokryte jest drobną jasną pigmentacją. Od połowy boków w kierunku nasady płetwy ogonowej występują liczne jasne cętki, widoczne na ciemnym, granatowym lub czarnym tle. Rozróżnienie płci możliwe jest jedynie w starszym wieku. Ryby mają stosunkowo mocno rozwinięte poczucie terytorializmu. Są agresywne. Hodowla ich wspólnie z innymi gatunkami jest problematyczna, gdyż mogą spowodować znaczące straty. Przedstawiciele tego gatunku spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego i granulaty, przy czym niezbędne są znaczące ilości pokarmów roślinnych. Wymagają zbiornika, którego minimalna długość nie powinna być mniejsza niż 100 cm oraz wody o temperaturze 23-33°C, której pH wynosi 7-8, a twardość 10-20°n. W ich przypadku obowiązuje zasada, że im mniejsze akwarium, tym ryby są bardziej agresywne, a stosowanie „przerybienia" nie przynosi najczęściej pozytywnych efektów. Sadzenie roślin najczęściej mija się z celem. Ozdobą zbiornika winny być korzenie i kamienie, usytuowane przy bocznych i tylnej ścianie. W centralnej części akwarium, wskazane jest położenie dużego płaskiego kamienia, który najczęściej stanie się miejscem tarła. Ryby bez większych problemów dobierają się w pary. W okresie tarła woda winna mieć temperaturę 25-33°C. Samica, po uprzednim wyczyszczeniu przez samca kamienia, jednorazowo składa do 500 ziaren ikry. Narybkiem opiekują się oboje rodzice. Wychowanie go nie stwarza większych problemów. Istnieje bardzo podobny do nich gatunek ryb, zamieszkujący wody Meksyku i USA, opisany pod nazwą *Herichthys cyanoguttatus* (często opisywany też jako *Cichlasoma cyanoguttatum*). Ryby te osiągają jednak większe rozmiary, mając przy tym także bardziej awanturnicze usposobienie. Różnice gatunkowe wykazali w 1998 r. R. Stawikowski i U. Werner. Nie mniej jednak, gatunki te są często mylone zarówno przez specjalistów jak i akwarystów.

Herichthys cyanoguttatus (Baird i Girad, 1854) – pielęgnica perłowa

Synonimy: *Cichlasoma cyanoguttatum, Cichlasoma pavonaceum, Heros pavonaceus, Parapetenia cyanostigma*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**



Rys. 8. *Herichthys cyanoguttatus* – pielęgnica perłowa

Ojczyzną gatunku są wody południowej Florydy i Teksasu w USA oraz w Meksyku (Rio Grande). Dorasta do 30 cm długości. W akwarium osiąga mniejsze rozmiary – najczęściej 25 cm. Ciało ryb, od głowy do połowy długości boków, ma cieliste, żółtawe zabarwienie i pokryte jest drobną jasną pigmentacją. Od połowy boków, w kierunku nasady płetwy ogonowej, pigmentacja ta widoczna jest na ciemnym, granatowym, szarym lub czarnym tle. Tło to może przybierać postać szerokich pręg. Rozróżnienie płci możliwe jest jedynie u starszych osobników. Ryby mają stosunkowo mocno rozwinięte poczucie terytorializmu. Są bardzo agresywne. Hodowla ich wspólnie z innymi gatunkami jest problematyczna, gdyż mogą spowodować znaczące straty. Niemniej jednak widziałem duże akwaria, w których dobrana para tego gatunku mieszkała zgodnie z przedstawicielami rodzaju *Vieja*. Pielęgnice perłowe spożywają wszelkiego rodzaju pokarmy pochodzenia zwierzęcego i granulaty, które nie mogą jednak stanowić ich zasadniczego pożywienia, gdyż do prawidłowego rozwoju niezbędne są znaczące ilości pokarmów roślinnych, w tym także jarzyn lub owoców. Wymagają zbiornika o długości nie mniejszej niż 120 cm oraz wody o temperaturze 20-22°C, pH 6,5-7,5 i twardości 5-12°n. W ich przypadku także obowiązuje zasada, że im mniejszy zbiornik, tym ryby są bardziej agresywne. Sadzenie roślin najczęściej mija się z celem. Ozdobę zbiornika winny stanowić korzenie i kamienie, usytuowane przy jego bokach i tylnej ścianie. W centralnej części akwarium, wskazane jest położenie dużego płaskiego kamienia, który najczęściej stanie się miejscem tarła. Ryby bez większych problemów dobierają się pary. W okresie tarła temperaturę wody należy podnieść do 25-33°C. Samica, po uprzednim wyczyszczeniu przez samca kamienia, jednorazowo składa do 800 ziaren ikry. Narybkiem opiekują się oboje rodzice. Wychowanie go nie stwarza większych problemów. Gatunek *Herichthys carpintis* (Jordan i Snyder, 1899) – bardzo podobny do omawianego – określany jest przez akwarystów również jako pielęgnica perłowa. Na oczywiste różnice gatunkowe (wzrost i wymagania co do parametrów wody, a także miejsce występowania) zwrócili po raz pierwszy uwagę Taylor i Miller w 1983 r.

Herichthys minckleyi (Kornfield i Taylor, 1983)

Synonimy: *Cichlasoma minckley*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Ryby występują w zatoczkach w dolinie Cuatro Ciénegas w Meksyku. Osiągają 12-17,5 cm długości. Ciała ich mają jasnoszare lub jasnobeżowe zabarwienie, przy czym znane są też osobniki o zabarwieniu żółtawym, zielonkawym lub stalowym. Na bokach widoczne są, ułożone liniowo, niezbyt regularne ciemne plamki, których ilość i kształt jest zmienny, a u niektórych osobników występują też liczne jasne punkciki. W środowisku naturalnym stwierdzono też obecność formy albinotycznej. U samca występuje na głowie guz tłuszczowy. Jest on szczególnie dobrze widoczny u dominanta. Z uwagi na kształt głowy i sposoby odżywiania wyróżnia się trzy odmiany tego gatunku: odżywiające się detrytusem, ślimakami lub będące drapieżnikami. Wymagają wody o temperaturze 23-25°C (okresowo 34), której pH wynosi 7,2-7,8, a twardość 30-40°n. Na jednego samca może przypadać kilka samic – zjawisko występujące u pyszczaków. Tak więc hodując je, należy prowadzić hodowlę haremową. Rozmnażanie jest podobne jak u innych pielęgnic litofilnych. Różnica polega na tym, że samiec pozostaje z samicą jedynie do chwili, gdy narybek zaczyna samodzielnie pływać. Potem odpływa, a matka nadal zajmuje się potomstwem. Ryby w środowisku naturalnym są pod ścisłą ochroną. Egzemplarze hodowlane można najczęściej nabyć na fermach ryb akwariowych w USA.

Inne gatunki w rodzaju

Herichthys bartoni (Bean, 1892) – występuje w wodach na terenie Meksyku, przy ujściu rzek do Atlantyku. Jest to rejon Rio Verde i laguny de la Media Luna, a także rzeki Rio Panuco. Dorasta do 18 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 21-30°C, pH 7-8,5 i TwO około 8°n. Opisywana też pod synonimami: *Acara bartoni, Cichlasoma bartoni* i *Nandopsis bartoni.* GWA – 3,5.

Herichthys bocourti (Vaillant i Pellegrin, 1902) – pochodzi z rzek na terenie Belize i Gwatemali. Dorasta do 20 cm długości. Wymaga średnio miękkiej wody o temperaturze 26-28°C i odczynie lekko zasadowym lub obojętnym. Opisywana pod synonimem *Cichlasoma bocourti* lub *Neetroplus bocourti.* GWA – 3,5.

Herichthys labridens (Pellegrin, 1903) – pochodzi z wód Rio Panuco w Meksyku. Dorasta do 25 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 22-30°C, pH wynosi 7-8,5, a TwO 30°n. Dobór ryb w parę nastręcza niekiedy duże trudności. Opisywane też pod synonimami *Cichlasoma labridens* i *Heros labridens.* Część ichtiologów uważa, że gatunek ten winien być zaszeregowany do rodzaju *Nandopsis.* GWA – 3,5.

Herichthys pantostictus (Taylor i Miller, 1983) – jest mieszkańcem Rio Panuco i Rio Sabinas oraz laguny Tamiahua w Meksyku. Dorasta do 16 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 17-28°C, pH 7,5 i TwO do 15-20°n. Opisywana też pod synonimem *Cichlasoma pantostictum*. Zdaniem niektórych ichtiologów, gatunek winien należeć do rodzaju *Nandopsis*. GWA – 3.

Herichthys pearsei (Hubbs, 1936) – pochodzi z wód Meksyku i Gwatemali. Dorasta do 40 cm długości. Ryby są wspaniale ubarwione, gdyż górna część boków ciała posiada żółto-pomarańczowy kolor, na którym to tle widoczne są brązowe plamy. Dolna część boków oraz brzuch przyjmują najczęściej jednolite kasztanowe zabarwienie. Wymagają obojętnej lub lekko zasadowej wody o temperaturze 27-30°C. Opisywana też pod synonimem *Cichlasoma pearsei*. GWA – 3,5.

Herichthys tomasopoenis (Artigas Azas, 1993). Podobnie jak większość gatunków z tego rodzaju, ryby łatwo dobierają się w pary, co nie oznacza jednak, że wychowanie potomstwa jest łatwe. Osiągają stosunkowo niewielkie rozmiary – około 15 cm długości – i są roślinożerne. GWA – 3.

Heroina (Kullander, 1996)

Rodzaj utworzony dla jednego stosunkowo niewielkiego gatunku ryb, żyjącego w wodach Ekwadoru, Kolumbii i Peru.

Heroina isonycterina (Kullander, 1996)

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Gatunek żyjący w basenie Amazonki, a w zasadzie jej dopływie Rio Napo na terenie Ekwadoru. Obecność ryb z tego taksonu odnotowano także w wodach Rio Caquetá na terenie Kolumbii oraz Rio Tigre, Rio Corrientes i Rio Pastaza w Peru. Dorastają do 10 cm długości. Ciało ryb ma żółtawo-zielonkawe zabarwienie podstawowe. Na tym tle widoczna jest delikatna ciemna pigmentacja. W centralnym punkcie boków oraz nasadzie płetwy ogonowej widnieją ciemne, prawie czarne plamy. Górna część płetwy grzbietowej jest czerwono obrzeżona. Ryby najlepiej czują się w wodzie o pH 6,5-7,5 i temperaturze 23-30°C, której twardość nie przekracza 4-5°n. Na podstawie zebranych informacji można domniemywać, że ryby prezentują średni temperament. Niewiele natomiast wiadomo do tej pory na temat ich upodobań życiowych i potrzeb pokarmowych, gdyż – wg moich informacji – ryby te nie są hodowane w europejskich akwariach. Najprawdopodob-

niej omawiane pielęgnice cechują się rozmnażaniem otwartym tzn. samica składa ikrę na wybranym kamieniu. Ryby dobierają się w pary.

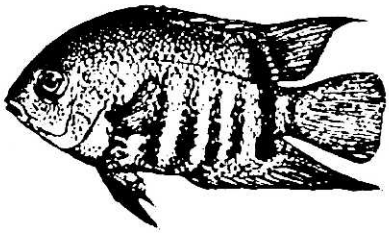
Heros (Heckel, 1840)

Początkowo rodzaj ten gromadził znaczną ilość gatunków ryb zamieszkujących wody Ameryki Środkowej i Południowej. W wyniku dokonanych rewizji większa część tych gatunków uzyskała nowe zaszeregowania, np. do rodzaju *Cichlasoma* czy *Hypselecara*.

Heros efasciatus (Heckel, 1840) – pielęgnica plamooka, heros plamooki

Synonimy: *Acara spuria, Astronotus severus, Cichlasoma severum, Cichlasoma severum perpunctatum, Chromys appendiculata, Chromys fasciata, Heros coryphaeus, Heros modestus, Uarus centrarchoides*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**



Rys. 9. *Heros efasciatus* – pielęgnica plamooka, heros plamooki

Ojczyzną tego gatunku są wody Amazonki płynącej przez Brazylię i Peru oraz jej dopływy Ukajali i Rio Solimoes. Dorasta do 20 cm długości, najczęściej jednak ma mniejsze rozmiary. Między ichtiologami panuje opinia, że zarówno ten gatunek jak *Pterophyllum scalare*, mieli w odległej przeszłości wspólnego przodka. Ciało ryb jest srebrzysto zabarwione. Na tym tle widoczna jest drobna ciemna pigmentacja oraz lekko zaznaczone pręgi. Przez środek boków przebiega kilka czarnych plam tworzących przerywaną linię. Od końca nasady płetwy grzbietowej do końca nasady płetwy odbytowej przebiega lekko zaznaczona jasna pręga. Brzuch żółtawoczerwonawy. Płetwy piersiowe brunatnoczerwone. W zależności od miejsca pochodzenia jej zabarwienie jest zmienne, przy czym z akwarystycznego punktu widzenia najbardziej interesującą formą jest odmiana czerwona. W wyniku ostatnio przeprowadzonej rewizji, wspomniane formy barwne, na skutek ustalonych różnic, zostały potraktowane jako odrębne gatunki np. *Heros spurius* (Heckel, 1840) czy *H. appendiculatus* (Costelnau, 1855). Ryby są spokojne i spożywają wszelkie rodzaje dużych pokarmów pochodzenia zwierzęcego. Mogą być

hodowane w dużych akwariach wielogatunkowych. Najwięcej jednak satysfakcji przynosi prowadzenie hodowli w zbiorniku monogatunkowym. W takiej sytuacji możliwość obserwacji ryb jest znacznie większa. Akwarium takie należy wyposażyć w szereg zacisznych miejsc, wykonanych przy pomocy odpowiednio ułożonych kamieni i korzeni. Na jednego samca mogą przypadać dwie samice. Umieszczanie dwóch samców w jednym zbiorniku jest problematyczne, chyba że posiada on długość 160-180 cm. Ryby niszczą rośliny i przekopują podłoże w okresie godowym, tworząc dołki o różnej wielkości. Terytorializm wykazywany podczas tarła powoduje, że para staje się groźna dla współmieszkańców. Z tego też względu na ten okres najlepiej jest ją umieścić w osobnym zbiorniku, w którym pozostanie w efekcie końcowym ich potomstwo. Wymagają wody o temperaturze 23-32°C, której pH wynosi 6-6,5, a twardość do 6°n. Pierwsze tarła mają miejsce w chwili, gdy dobrana para osiągnie około 10 cm długości. Pary powinny się dobierać z większej grupy. W trakcie tarła samice składają do 1000 ziaren ikry, która umieszczana jest na płaskim kamieniu. Opiekę nad narybkiem sprawują rodzice. Narybek odpowiednio karmiony bardzo szybko rośnie.

Inne gatunki w rodzaju

Heros appendiculatus (Costelnau, 1855). GWA – 2,5.

Heros notatus (Schomburgk, 1843). GWA – 2,5.

Heros severus (Heckel, 1840) – to gatunek pochodzący z dopływów Amazonki. Dorasta do 20 cm długości. Najczęściej jest mylony z *Heros efasciatus*, który jednak nie jest gębaczem. Wymaga wody o temperaturze 23-32°C, pH 6-6,5 i TwO do 10°n. Zasadniczo ryby te nie występują w akwariach na terenie Polski. GWA – 2,5.

Heros spurius (Heckel, 1840) – pochodzi z wód Rio Guapore w Brazylii i Boliwii, stanowiącej dopływ Amazonki. Dorasta do 12 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 23-28°C, pH 6,5-7 i TwO 10°n. GWA – 2,5.

Herotilapia (Pellegrin, 1904)

Rodzaj utworzony został dla jednego gatunku ryb – tilapii miodowej – występującego w wodach Ameryki Środkowej. Jest on blisko spokrewniony z gatunkami tilapii, które zamieszkują tropikalne wody Afryki. Cechuje się posiadaniem wielu rzędów niskich trójgraniastych zębów. W roku 2000 Burgess – w oparciu o rewizję z 1983 r., której dokonał Kullander – zapro-

ponował, by zlikwidować ten rodzaj, a sam gatunek przenieść do rodzaju *Archocentrus*.

Herotilapia multispinosa (Günther, 1867) – tilapia miodowa, pielęgnica miodowa

Synonimy: *Archocentrus multispinosus, Heros multispinosus*
Gatunkowy współczynnik agresywności – 3

Pochodzi ze stojących lub bardzo wolno płynących wód na terenie Hondurasu, Kostaryki i Nikaragui. Najczęściej spotykana jest na płyciznach gęsto zarośniętych roślinami, przy linii brzegowej w jeziorze Nikaragua i Managua, gdzie jednak nie rozmnaża się. Samiec dorasta przeważnie do 13 cm długości, a samica osiąga o 2 cm mniej. Niekiedy jednak osobniki wychowywane w odpowiednich warunkach osiągają większe rozmiary. Ciało ryb ma silnie żółte zabarwienie, które niekiedy może przechodzić w pomarańczową tonację. Przez boki ciała – od oka do nasady płetwy ogonowej – przebiega brązowy lub czarny poszarpany pas, składający się z wzajemnie nachodzących na siebie plam. Kolorystyka ubarwienia oraz plam zmienia się niekiedy bardzo szybko, w zależności od nastroju danego osobnika. Samce posiadają ponadto ostro zakończoną płetwę grzbietową i odbytową, na obrzeżach której widoczne są niebieskie przebarwienia. Wraz z upływem czasu na ich głowach pojawia się guz tłuszczowy, a barwy stają się bardziej szare. W środowisku naturalnym ryby rozmnażają się w okresie pory suchej, gdy zostają uwięzione w odizolowanych rozlewiskach rzek i jezior. Ilość pielęgnic miodowych w takich akwenach jest bardzo duża. Wraz z nastaniem pory deszczowej – gdy teren zostanie zalany – rodzice i ich potomstwo wpływają do jezior. Opisana strategia rozrodcza podyktowana jest stosunkowo niewielką agresją jaką wykazują te ryby. Co prawda bywa ona ryzykowna – możliwość całkowitego wyschnięcia zbiornika – lecz daje szansę na spokojne wychowanie potomstwa. Ryby spożywają wszelkiego rodzaju pokarmy, przy czym niezbędny jest dodatek pokarmów roślinnych. Na dnie winna znajdować się odwrócona doniczka lub grota skalna, będąca centrum ich rewiru. Odnotowano wielokrotnie pozytywne rozmnożenia tych ryb w akwariach typu towarzyskiego. W okresie tarła przyjmują piękne barwy godowe. W tym czasie górna część głowy pozostaje żółta, a reszta ciała przyjmuje brunatno-czarną barwę. Stają się przy tym nieco agresywne, lecz wyznaczane rewiry są niewielkie i mają najczęściej 20-30 cm średnicy. Mogą być hodowane wspólnie z innymi gatunkami pielęgnic w jednym akwarium o minimalnej pojemności 200 l, którego długość nie może być mniejsza niż 120 cm. Je-

go wystrój winny stanowić korzenie i kamienie tworzące różnego rodzaju groty i zakamarki. Rośliny, jedynie twarde, należy umieścić – na pewnej wysokości – w specjalnych pojemnikach. Sadzenie w podłożu nie przynosi raczej pozytywnych efektów. Dobrym rozwiązaniem jest także umieszczenie w zbiorniku roślin pływających. Wymagają wody o temperaturze 22-34°C, której pH wynosi 7-8, a twardość 10-0°n. W takich warunkach, wspólnie z innymi gatunkami, przebywać może jedna para tych ryb. Są stosunkowo odporne na zawartość związków azotowych w wodzie, niewielką ilość tlenu i gwałtowne zmiany chemiczne składu wody. Wskazane jest, by przed tarłem umieścić dobraną parę w odrębnym zbiorniku. Samice są bardzo płodne i składają jednorazowo 1000-3000 ziaren ikry. Podkładem tarliskowym może być zarówno płasko ułożony kamień, pionowa ściana lub korzeń. Wylęg larw rozpoczyna się po 2 dniach. Troskliwą opiekę nad potomstwem (nawet rozdrabniają narybkowi pokarm) sprawują oboje rodzice. W początkowym okresie, starają się grupować potomstwo w jednym miejscu, wyłapując pyszczkami bardziej krnąbrne maluchy i umieszczając je w centrum grupki. Szczególnie widowiskowe są momenty, gdy samica płynie za chmurką potomstwa, a samiec wokół rodziny zatacza kręgi, odganiając ofiarnie wszystkich potencjalnych napastników. Zbiorników, w których hodowane są pielęgnice miodowe, nie należy zasiedlać rybami dennymi (sumowate i piskorzowate). Są one na takie gatunki „bardzo uczulone". Ryby te będą stale atakowane, gdyż przypominają im odwiecznego wroga – *Gobiomorus dormitator* – który w środowisku naturalnym często niszczy ich ikrę i atakuje narybek. Do Polski pierwszy raz gatunek dotarł w 1975 r. Można go polecić nawet początkującym akwarystom, gdyż faktycznie ryby są bardzo odporne na błędy akwarysty, płodne i kolorowe. Przy minimalnym wysiłku można się cieszyć sporymi ilościami narybku. Przez pewien czas hodowałem je razem z *Aequidens rivulatus* (pielęgnicami pomarańczowopłetwymi) i *Thorichthys meeki* (pielęgnicami Meeka). Zestawienie okazało się bardzo dobre, lecz wydaje się, że warunkiem umożliwiającym wzajemne współżycie ryb było odpowiednio duże akwarium oraz liczne groty i zakamarki wykonane z kamieni i korzeni.

Hoplarchus (Kaup, 1860)

Rodzaj wyodrębniony został z rodzaju *Cichlasoma* i zawiera jeden gatunek dużych pielęgnic, które zamieszkują wody na terenie Ameryki Południowej. Ryby swym wyglądem zewnętrznym przypominają nieco przedstawicieli rodzaju *Astronotus*.

Hoplarchus psittacus (Heckel, 1840) – **zielona papuga***

Synonimy: *Acara psittacum, Aequidens psittacus, Astronotus psittacus, Centrarchus cychla, Cichlasoma psittacus, Cichlaurus psittacus, Heros psittacus, Hoplarchus pentacanthus, Pomotis fasciatus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Zamieszkuje wody Rio Negro i Rio Padauri na terenie Brazylii oraz Orinoko w Wenezueli. Dorasta do 35 cm długości. Ryby te cechuje pewna zmienność ubarwienia, uzależniona od miejsca występowania w środowisku naturalnym. Młode egzemplarze mają zielonkawosrebrzystą barwę. Na bokach widocznych jest 5-6 plam ułożonych liniowo. Dorosłe egzemplarze posiadają srebrzystozieloną barwę podstawową. Na tym tle widoczne są – na bokach – ciemnozielone przebarwienia, szare pręgi, a niekiedy żółtawe plamy. Od oka, przez środek boków, biegną ciemne punkty ułożone liniowo. Podgardle białe. Podbrzusze przybiera czerwoną barwę. Ryby mają agresywne usposobienie. Jest ono jednak moim zdaniem wywoływane nieodpowiednimi warunkami, w jakich żyją. Tu przyczyną agresywności jest najczęściej panująca w zbiorniku ciasnota. Takie ujęcie zagadnienia potwierdzają opinie wyrażane przez innych akwarystów, choć niekiedy spotkać się można także z ocenami sprzecznymi. Jak sadzę, dotyczą one raczej młodych egzemplarzy, u których cechy charakterologiczne jeszcze się w pełni nie wykształciły. Tak więc niekiedy gatunek ten bywa z dobrym skutkiem hodowany w dużych akwariach ogólnych z innymi pielęgnicami. W zasadzie jednak należy się skłaniać do opinii, że najlepiej jest je hodować jedynie w zbiornikach monogatunkowych. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego, choć niekiedy zjadają także pokarmy roślinne. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, której pH wynosi 5,5-6,8 i twardości 5-10°n. W sprzyjających warunkach rozmnażają się. W akwariach były hodowane sporadycznie od 1975 r., kiedy pierwsze egzemplarze dotarły do Europy. Popularność ich jest nadal ograniczona, mimo że w 2002 r. zostały także sprowadzone do Polski.

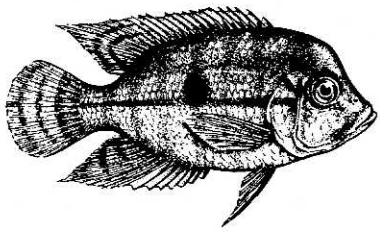
Hypselecara (Kullander, 1986)

Rodzaj grupuje kilka dużych gatunków pielęgnic zamieszkujących wody Ameryki Środkowej, blisko spokrewnionych z gatunkami z rodzaju *Cichlasoma*.

Hypselecara coryphaenoides (Heckel, 1840)

Synonimy: *Acara coryphaenoides, Centrarchus niger, Cichlasoma coryphaenoides, Cichlasoma arnoldi, Chuco axelrodi, Heros coryphaenoides, Heros niger*

Gatunkowy współczynnik agresywności – 3

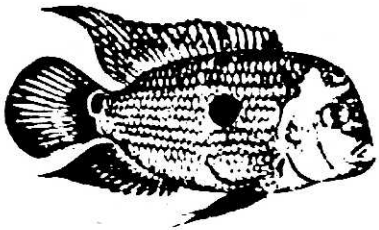


Rys. 10. *Hypselecara coryphaenoides*

Pochodzi z wód Amazonki oraz dorzecza Rio Negro. Dorasta do 22 cm długości. Ciało ryb ma brązowe zabarwienie podstawowe. Na tym tle widoczne są ciemniejsze brązowe pręgi. Płetwy o brązowym odcieniu. Pierwsza połowa promieni płetwy grzbietowej ma białawe zabarwienie. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego, przy czym niewielka ilość pokarmów roślinnych, zwłaszcza zawierających karonetoidy i kantaksantynę, dobrze wpływa na ich ubarwienie. Mają stosunkowo silnie rozwinięte poczucie terytorializmu, które manifestują przede wszystkim w zbyt ciasnych dla nich zbiornikach. W odpowiednio dużym akwarium mogą być hodowane wspólnie z innymi większymi gatunkami pielęgnic. Wymagają wody o temperaturze 22-30°C, której pH wynosi 5-6,5 i bardzo niskiej twardości. Dobrane pary w sprzyjających warunkach przystępują do tarła. Przed nim najlepiej jest jednak ryby umieścić w osobnym akwarium. Samica na wybranym przez samca i oczyszczonym kamieniu składa około 500 sztuk ikry. Larwami i narybkiem opiekuje się przede wszystkim matka.

Hypselecara temporalis (Günther, 1862) – pielęgnica szmaragdowa

Synonimy: *Acara crassa, Astronotus crassa, Cichlasoma crassum, Cichlasoma hellabrunni, Cichlasoma temporale, Heros crassa, Heros goeldii, Heros temporalis*



Rys. 11. *Hypselecara temporalis* – pielęgnica szmaragdowa

Gatunkowy współczynnik agresywności – 2

Ojczyzną tego gatunku są wody Amazonki płynące przez Brazylię i Kolumbię. Występuje też w wodach Rio Napo. Dorasta do 30 cm długości. Ciało ryb ma żółte zabarwienie podstawowe, niekiedy z widocznym zielonkawym połyskiem. Część głowy, podgardle, brzuch i płetwa grzbietowa są czerwone. Na środku boków ciemna plama. Druga (czarna) plama mniej-

szych rozmiarów znajduje się na podstawie płetwy ogonowej. Wszystkie te kolory wzajemnie nachodzą na siebie. U dorosłych, dominujących samców widoczne jest silne wygrzbiecenie i guz na głowie. Na taki wygląd trzeba jednak poczekać około 2 lat. Ryby spożywają różne pokarmy, lecz preferują pożywienie pochodzenia zwierzęcego. Niezmiernie ważne jest jednak zwrócenie uwagi, by podawać im systematycznie, lecz w niewielkich ilościach, pokarmy roślinne. Wykazują agresywność jedynie w okresie rozrodu, co daje możliwość hodowania ich w akwarium wielogatunkowym wspólnie z innymi dużymi pielęgnicami. Swym zachowaniem i temperamentem najczęściej przypominają nieco skalary. Najlepsze efekty uzyskiwane są jednak podczas hodowli w dużych akwariach monogatunkowych, gdzie nie są niepokojone przez inne duże i bardziej agresywne ryby. Dekorację zbiornika stanowić powinny bardzo liczne i odpowiednio ułożone kamienie oraz korzenie. W takim środowisku stają się nieco odważniejsze i bardziej pewne siebie. Wymagają wody o temperaturze 25-30°C, której pH wynosi 5,5-7,2, a twardość 3-20°n. Już te dane wskazują, że ryby są w miarę tolerancyjne na zmieniające się warunki życiowe. Linke i Staeck podają, że woda – w miejscu gdzie były odławiane ryby tego gatunku – miała pH 7,1, a jej twardość ogólna wynosiła 4°n. Ponieważ utrzymanie w akwarium wspomnianych parametrów może nastręczać określone problemy, autorzy ci sugerują, by pH nieco obniżyć. Z mojego doświadczenia wynika jednak, że TwO w granicach 6-10°n jest najbardziej odpowiednie. Ryby niekiedy obgryzają posadzone rośliny. Największym jednak problemem jest ich wykopywanie z podłoża. Przekopywanie go leży w naturze tych ryb, a czynią to niekiedy tak skutecznie, że dokopują się do dna zbiornika. By uniemożliwić im dewastację podłoża, zdaniem niektórych akwarystów dobrze jest, by jego większa część składała się z bardzo grubego żwiru. Jedynie tam, gdzie proponowane jest dla nich miejsce tarła, można pokusić się o umieszczenie bardziej drobnego podłoża. Moje obserwacje nie potwierdziły jednak skuteczności tego rozwiązania. Ryby stosunkowo szybko przemieściły piasek i wymieszały go z grubszym żwirem. Rozmnażanie w akwarium jest możliwe po osiągnięciu przez ryby pełnej dojrzałości płciowej oraz właściwie przeprowadzonym doborze pary rodzicielskiej. W wielu przypadkach, raz dobrane ryby tworzą stałą parę. Przystępująca do tarła para starannie dobiera i szykuje sobie wytypowane miejsce, przy czym najczęściej na samcu spoczywa obowiązek wykopania i przygotowania odpowiednich dołków. Dorodna samica zdolna jest do złożenia 2000-3000 ziaren ikry. Najczęściej jednak składa ją na płaskim, lekko osłoniętym kamieniu. Bywają także przypadki, że miejscem tarła jest grota o twardym podłożu. Opiekę nad ikrą i wylęgającymi się larwami sprawują oboje rodzice. Po wylęgu larwy są przenoszone w wybrane

miejsce (najczęściej do dołków). Matka podczas sprawowania opieki staje się bardziej agresywna. Ma to o tyle znaczenie, że hodowca podający rozpoczynającemu żerowanie narybkowi pokarm musi zachować ostrożność, by nie wywoływać aktów agresji z jej strony. Ponadto, samica w trakcie opieki rozdrabnia większe kawałki pokarmu i „rozpyla" nad dołkiem z narybkiem. Niekiedy czyni to także samiec. Młode ryby rosną bardzo nierównomiernie co powoduje, że niekiedy mamy do czynienia ze zjawiskiem kanibalizmu, gdyż większe osobniki pożerają mniejsze. Jeżeli istnieje potrzeba wyhodowania znacznej ilości narybku, niezbędne wydaje się jego okresowe segregowanie. Czynność ta jest nieco kłopotliwa i w zasadzie możliwa jedynie wtedy, gdy akwarysta dysponuje odpowiednią ilością wolnych zbiorników.

Hypsophrys (Agassiz, 1859)

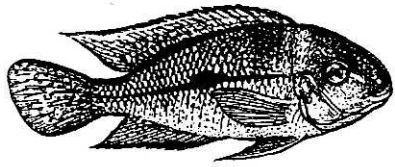
Rodzaj ten przypomniał w roku 1969 Fernandez-Yepez. Była to próba odtworzenia istniejącego dawniej rodzaju o tej nazwie. Powyższą propozycję wykorzystał w swym opracowaniu i rewizji z 1983 r. Kullander. Temat podjął w roku 2000 Burgess i zaproponował dalsze zmiany.

Hypsophrys nicaraguensis (Günther, 1864) – pielęgnica nikaraguańska

Synonimy: *Cichlasoma balteatum, Cichlasoma nicaraguense, Cichlasoma spilotum, Heros balteatus, Heros nicaraguensis, Herichthys nicaraguensis, Hypsophrys unimaculatus i Theraps nicaraguensis*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Zamieszkuje spokojne wody na terenie Nikaragui i Kostaryki. Samce sporadycznie dorastają do 25 cm długości. Samice są mniejsze i wyjątkowo pięknie, jak na tę płeć, ubarwione. Ciało ryb ma żółtawe zabarwienie podstawowe z widocznym srebrzystym połyskiem. Od oka po nasadę płetwy ogonowej przebiega przez boki czarny pas zakończony plamą. Pokrywy skrzelowe i boki głowy połyskują turkusowo. Podgardle białawe. Płetwy o brązowawym zabarwieniu, posiadają widoczną brunatną pigmentację. Istnieją także niebieskawe formy barwne tego gatunku. Zarówno u samca jak i samicy po osiągnięciu wieku dojrzałego pojawia się na gło-



Rys. 12. ***Hypsophrys nicaraguensis*** **– pielęgnica nikaraguańska**

wie garb tłuszczowy. Ryby spożywają najchętniej wszelkie odpowiednio duże pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Mają stosunkowo spokojne usposobienie i mogą być hodowane w jednym zbiorniku z innymi dużymi pielęgnicami. Niekiedy niszczą rośliny, obgryzając je. Wystrój akwarium winny stanowić odpowiednio ułożone kamienie i korzenie, a podłoże powinno mieć nieco zbitą strukturę. Wymagają wody o temperaturze 23-32°C, której pH wynosi 7-8, a twardość 10-20°n. Pragnąc rozmnożyć ten gatunek, dobraną parę należy umieścić w osobnym akwarium, gdyż w tym czasie usposobienie ryb często diametralnie się zmienia. Akwarium hodowlane należy zaopatrzyć w stosunkowo dużą grotę i grubą warstwę podłoża, zwłaszcza, gdy chce się te ryby rozmnażać. Po aklimatyzacji samiec wybiera odpowiednie miejsce, czyści je oraz wykopuje w podłożu kilka dołków, o średnicy 7-20 cm i znacznej głębokości – w środowisku naturalnym często przekraczającej 30 cm. Samica składa w jednym z nich około 400 sztuk dużej, luźno skupionej ikry o średnicy 2 mm. Nigdy nie jest ona przyklejana do podłoża, co stanowi wyjątek u pielęgnic środkowoamerykańskich. Wylęg larw następuje przy temperaturze wody 26-28°C, dokładnie w 80. godzinie. Larwy przenoszone są w tym czasie do kolejnego dołka, który stanowi gniazdo – lub pozostawiane w pierwszym z dołków. Po kolejnych 5-8 dniach narybek rozpoczyna żerowanie. Rośnie stosunkowo wolno. Omówiony gatunek niektórzy systematycy umieszczają w rodzaju *Theraps*.

Krobia (Kullander i Nijssen, 1989)

Rodzaj utworzony w wyniku rewizji rodzaju *Aequidens*. Zawiera dwa gatunki stosunkowo spokojnych pielęgnic o średnich rozmiarach, które od dawna są hodowane w akwariach. Mogą być one trzymane w zbiorniku z innymi gatunkami ryb, gdy spełnione są określone warunki. Najważniejszym z nich jest długość akwarium.

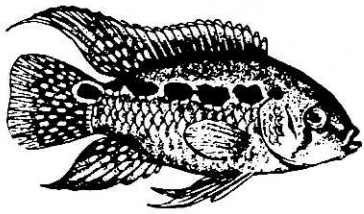
Krobia guianensis (Regan, 1905) – akara gujańska

Synonim: *Aequidens guianensis, Aequidens potaroensis, Aequidens vittatus, Acara guianensis*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Pochodzi z wód Rio Itanyi w Gujanie. Dorasta do 13 cm długości. Ciało ryb ma jasne, zielonkawobrązowe, o żółtawym odcieniu zabarwienie. Na pokrywach skrzelowych widnieje niebieskawa plama. Od oka, lekko skośnie, przebiega przez boki ciała ciemny pas, dochodzący do końca nasady

płetwy grzbietowej. Na nasadzie płetwy ogonowej ciemna plama. W środowisku naturalnym przebywają one pośród licznych korzeni i powalonych drzew. Dna zasłane są tam butwiejącymi liśćmi, a ruch wody jest niewielki. Ryby są wszystkożerne, lecz preferują pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Niekiedy zjadają także z dna kawałki roślin, u których zapoczątkowany został proces rozkładowy. Wykazują niekiedy daleko posunięty terytorializm, który szczególnie uwidacznia się w okresie przystępowania do rozrodu w zbyt ciasnych dla nich zbiornikach. Terytorium dla jednej pary winno w zbiorniku wynosić 2600-2800 cm^2. Do ich hodowli należy przygotować wodę o temperaturze 23-25°C, której pH wynosi 6-7, a twardość 5-14°n. Dla jednej pary wystarcza przeważnie akwarium o długości 60-70 cm, lecz podejmując decyzję o trzymaniu kilku egzemplarzy, zbiornik powinien być odpowiednio obszerniejszy. W jego wnętrzu nie może zabraknąć kamieni i korzeni, które podzielą go na kilka samoistnych sektorów. Ryby rozmnażają się stosunkowo chętnie. Dobór pary odbywa się w miarę spokojnie – nie obserwuje się przejawów nadmiernej agresywności. Samiec i samica po wybraniu odpowiedniego kamienia solidarnie przystępują do jego oczyszczania, a także modelowania dna według własnych koncepcji. Po wykonaniu tej czynności ryby przystępują do tarła, które trwa stosunkowo długo. W tym czasie samica składa do 500 ziaren ikry, a następnie wachluje ją płetwami piersiowymi do czasu wylęgu. Wylęg larw następuje po dwóch dniach. Ikrą, larwami i narybkiem opiekują się oboje rodzice. Jego wychów jest stosunkowo łatwy. Młode ryby rozpoczynają żerowanie po 6 dniach od chwili wylęgu. Gatunek ten jest nieprzerwanie hodowany w Europie od 1960 r.



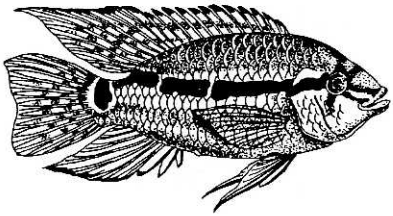
Rys. 13. ***Krobia guianensis*** **– akara gujańska**

Krobia itanyi (Puyo, 1943)

Synonimy: *Aequidens itanyi*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Pochodzą z wód Surinamu (Morovijne River) i Gujany. Dorastają do 13 cm długości. Podgardle i strona grzbietowa tych ryb ma żółtawe, pomarańczowe lub czerwonawe zabarwienie. Dolna część boków jest szarofioletowej barwy. Przez środek boków przebiega czarny, niezbyt regularny, pas. Samice są nieco mniejsze, a ich ubarwienie mniej intensywne. Wymagają lekko



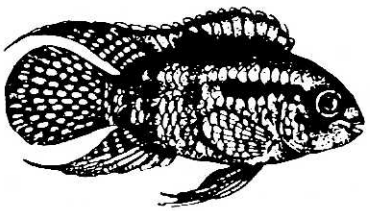
Rys. 14. *Krobia itanyi*

kwaśnej i miękkiej wody o temperaturze 26-28°C. Ryby, jak na pielęgnice, są stosunkowo spokojne i towarzyskie. Nadają się do hodowli w zbiornikach ogólnych z innymi pielęgnicami. Preferują pokarmy pochodzenia zwierzęcego, przy czym niewielka domieszka pokarmów roślinnych jest jak najbardziej wskazana. W trakcie przystępowania do tarła mogą wykazywać poczucie terytorializmu. Samiec po wybraniu odpowiedniego kamienia przystępuje do jego oczyszczania. Często pomaga mu w tym samica. Tarło trwa stosunkowo długo. W tym czasie samica składa do 400 ziaren ikry, którą wachluje płetwami piersiowymi do czasu wylęgu. Wylęg larw następuje po dwóch dniach. Ikrą, larwami i narybkiem opiekują się oboje rodzice. Jego wychów jest łatwy. Młode ryby rozpoczynają żerowanie po 5-6 dniach od chwili wylęgu.

Laetacara (Kullander, 1986) – **korumba**

Rodzaj powstał stosunkowo niedawno m.in. w drodze rewizji rodzaju *Aequidens*. Grupuje niektóre gatunki niewielkich pielęgnic zamieszkujących wody na terenie Ameryki Południowej. Wraz z rodzajami *Cleithracara* i *Nannacara* tworzą grupę akarek karłowatych. Obecnie zaliczane są raczej do grupy pielęgniczek karłowatych, lecz z uwagi na pewne rozbieżności poglądów w tej sprawie, zdecydowałem się omówić go w tej książce.

Laetacara curviceps (Ahl, 1924) – akara karłowata, korumba cętkowana



Rys. 15. *Laetacara curviceps* – akara karłowata, korumba cętkowana

Synonimy: *Acara curviceps, Aequidens curviceps, Parvacara curviceps*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Jej ojczyzną są wody Amazonki. Dorasta do 10 cm długości. Ciało ryb ma zielonkawoturkusowe zabarwienie. Głowa i przód boków lekko brą-

zowawe. Grzbiet ciemny. Od końca pokryw skrzelowych do połowy boków ciała – przez środek – biegnie ciemna linia. Ponadto na srebrzystozielonkawych bokach widoczne są ciemne pręgi. Brzuch o białawym lub żółtawym zabarwieniu. Charakterystyczne turkusowe cętki występują pod oczami i na pokrywach skrzelowych. Samice są mniejsze od samców oraz mają krótszą płetwę grzbietową i odbytową, a ich barwy są mniej intensywne. Ryby najchętniej spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Najlepiej czują się w wodzie o temperaturze 24-30°C, której twardość wynosi 5-10°n, a pH 5,2-6,9. Zasadniczo nie niszczą roślin, których znaczące ilości w akwarium są nawet wskazane. Wykazują terytorializm w okresie tarła. Niektóre pary stają się wtedy nawet bardzo agresywne – poza tym okresem zachowują się spokojnie i akty agresywności wewnątrzgatunkowej mają miejsce sporadycznie. Nadają się do hodowli w akwarium ogólnym. Chętnie przystępują do tarła, pod warunkiem, że wcześniej samoistnie dobierze się para. Wspomniana trudność powoduje, że najlepiej hodowlę rozpoczynać od grupki 6-8 młodocianych osobników. Przed tarłem samiec, a niekiedy także samica, sumiennie czyszczą wybrany kamień, stanowiący następnie podłoże, na którym składane jest do 300 ziaren ikry. Niekiedy tarło odbywać się może na dużym i sprężystym liściu. Wylęg larw następuje po 3 dniach, a żerowanie rozpoczynają po kolejnych pięciu. Pierwsze tarła młodych par na ogół są niezbyt udane. Najczęściej kończą się zjedzeniem ikry. Kolejne przebiegają prawidłowo. Narybek początkowo należy karmić infusoriami, a następnie larwami artemii i bardzo drobnym pyłem planktonowym. Intensywnie karmione młode ryby szybko rosną.

Laetacara dorsigera (Heckel, 1840) – **korumba czerwonobrzucha**

Synonimy: *Acara dorsiger, Aequidens dorsiger, Aequidens flavilabris, Astronotus dorsigera, Parvacara dorsigera*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**

Pochodzi z wód Argentyny, Brazylii, Parany i Paragwaju. Dorasta do 6-8 cm długości. Ciało ryb w górnej części ma żółtawobrązowe zabarwienie, w dolnej czerwonawe. Przez środek przebiega ciemna, niezbyt regularna linia. Na płetwie grzbietowej ciemna plama. Płetwy brzuszne czerwone, niebiesko obrzeżone. W okresie tarła czerwone zabarwienie dolnych partii brzucha u samca przyjmuje czarną barwę. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego. Zdaniem części akwarystów nie nadają się do akwarium ogólnego w okresie przystępowania do rozrodu, zwłaszcza, gdy jest ono niezbyt dużych rozmiarów, gdyż niekiedy zaciekle potrafią walczyć o obrane terytorium. Osobiście podzielam ten pogląd i jestem zda-

nia, że z tym zjawiskiem najczęściej można się spotkać w przypadku źle urządzonego zbiornika – niewielka ilość miejsc dających możliwość ukrywania się – a także zbyt ciasnego lub przegęszczonego. Uważam, że na jedną parę winno przypadać około 1300 cm^2 powierzchni dna. Przy zachowaniu takich proporcji można zdecydować się na prowadzenie hodowli całego stadka tych ryb. Taka sytuacja daje możliwość prowadzenia bardzo ciekawych obserwacji. Niezapomniane wrażenie zrobiły na mnie ich zachowania demonstracyjne, w czasie których potrafią prężyć płetwy i straszyć się wzajemnie szeroko rozwartymi pyszczkami. Długie i niezbyt wysokie zbiorniki dają przy tym możliwość w miarę wiernego odtworzenia ich środowiska naturalnego, w którym żyją w koloniach. Na okoliczność tę zwraca także uwagę U. Roemer. Ryby w zasadzie nie niszczą roślin, lecz spotykałem się z doniesieniami, że obserwowano także całkowicie odwrotne zachowania. Sadzę, że u podstaw tego zjawiska leży niezbyt odpowiednia dieta ryb. Dostarczanie im odpowiedniej ilości pokarmów roślinnych, a także wrzucanie co pewien czas sparzonego wrzącą wodą liścia sałaty, winno skutecznie zapobiec temu zjawisku. Korumby czerwonobrzuche najlepiej czują się w wodzie o temperaturze 23-26°C, której pH wynosi 6-7,5, a twardość do 20°n. W trakcie tarła temperatura wody winna być wyższa o około 2°C. Samiec po wybraniu odpowiedniego płaskiego kamienia, intensywnie go czyści i oznacza rewir. W czynności tej często pomaga mu samica. Na nim następnie składana jest ikra. Rewiru bronią oboje rodzice. Larwy wylęgają się po 2-3 dniach. Narybkiem, który rozpoczyna żerowanie po kolejnych 3 dniach, bardzo ofiarnie opiekują się rodzice. U ryb tych akwaryści zaobserwowali w trakcie hodowli sporadycznie występujące zjawisko zmiany płci. Z informacjami na ten temat można się także spotkać w literaturze. Gatunek ten może zbyt krótko gościł w jednym z moich akwariów, dlatego zjawiska tego nie zaobserwowałem, lecz z tym fenomenem spotkałem się w przypadku innego gatunku pielęgnic.

Laetacara thayeri (Steindachner, 1875)

Synonimy: *Acara thayeri, Aequidens thayeri*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Występuje w wodach Amazonki na terenie Brazylii i Peru. Dorasta do 13 cm długości. Ciało ryb ma jasnobrązowe zabarwienie. Od pokryw skrzelowych przebiega pośrodku ciemny pas, który w połowie boków skręca skośnie ku górze i kończy się na obrzeżu płetwy grzbietowej. Grzbiet ciemny. Ryby mają nieco bardziej wojownicze charaktery i wydaje się, że najlepiej jest je hodować w parach lub grupkach, gdzie na jednego samca przypadać będą

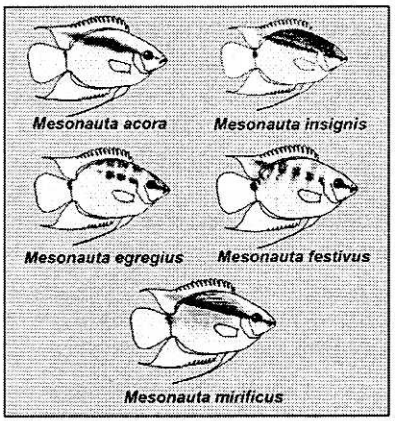
2-3 samice. W akwarium zajmie przeważnie powierzchnię dna wynoszącą 2500-3000 cm^2. Na tym obszarze winny być umieszczone korzenie i kamienie, które dadzą rybom (zwłaszcza samicom) możliwość skutecznego ukrywania się. Obecność roślin na tym terenie wydaje się problematyczna, chyba że są to odporne i szybko rosnące gatunki. Ryby spożywają wszelkie pokarmy, przy czym warto przewidzieć dla nich dodatki roślinne. Wymagają wody o temperaturze 22-28°C, której pH wyniesie 6,5-7,5 i twardości do 20°n. Przed tarłem samce wykopują dołki w podłożu, najczęściej pod kamieniami. Tam składana jest ikra. Larwami i narybkiem opiekują się oboje rodzice.

Inne gatunki w rodzaju

Laetacara flavilabris (Cope, 1870) – jest m.in. mieszkańcem Rio Napo i Rio Putumayo w Ekwadorze, a także Rio Huallaga, Rio Ucayali i Rio Yavari w Peru oraz Rio Solimoes i Rio Jurua w Brazylii. Dorasta do 8,2 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-28°C, pH 5,5-6,5, TwO 0-5°n. Opisywana bywa pod synonimami: *Acara flavilabris, Acara freniferus, Aequidens flavilabris.* GWA – 2.

Mesonauta (Günther, 1862)

Rodzaj ten grupuje kilka gatunków ryb, które – zdaniem części ichtiologów – są ze sobą blisko spokrewnione. Powoduje to, że przypadki całkowicie nieświadomego krzyżowania międzygatunkowego w akwariach hodowlanych bywają na porządku dziennym. Przez pewien czas przeszeregowane były do rodzaju *Cichlasoma*, by ponownie powrócić do tego rodzaju. Taksony te zaliczane są do jednych ze spokojniejszych pielęgnic hodowanych przez akwarystów.



Rys. 16. *Mesonauta*

Mesonauta festivus (Heckel, 1840) – pielęgnica skośnopręga

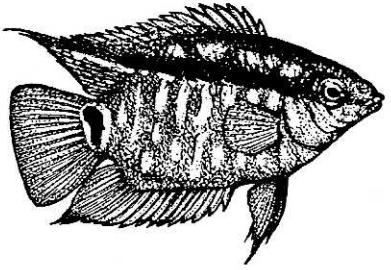
Synonimy: *Acara festiva, Heros festivus, Mesonauta festiva*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**

Ojczyzną gatunku są wody Amazonki płynące przez: Brazylię, Boliwię, Paragwaj i Peru. Dorasta do 15 cm długości. Samice osiągają nieco mniejsze rozmiary. Ciało ryb jest wysokie i lekko bocznie spłaszczone, o oliwkowosrebrzystym zabarwieniu. Podgardle i brzuch różowawe. Przez boki ciała, od oka aż po koniec nasady płetwy grzbietowej, przebiega ciemna, skośna pręga. Na nasadzie płetwy ogonowej plama. U samców płetwa grzbietowa i odbytowa jest często nieco większa i ostrzej zakończona (wydłużona). Generalnie jednak rozróżnienie płci możliwe jest jedynie w trakcie tarła. Ryby są powolne i mają raczej spokojne usposobienie. Można je hodować z innymi dużymi gatunkami pielęgnic, a wychowywane wspólnie z innymi małymi gatunkami ryb, nie czynią im w przyszłości krzywdy. Mimo osiąganych rozmiarów, ryby zajmują stosunkowo niewielkie terytorium, które jednak nie powinno być mniejsze niż 2400 cm^2. Wnętrze zbiornika winno posiadać nieco kamieni i korzeni. Możliwe jest także posadzenie większych twardych roślin. Nie nadają się jednak do akwarium typu holenderskiego, gdzie skutecznie niszczyć będą delikatne rośliny. Przy swoim stosunkowo łagodnym usposobieniu, ryby te są bardzo kontaktowe i bardzo często rozpoznają opiekuna. Najlepsze efekty uzyskuje się rozpoczynając hodowlę od grupy młodych osobników. Docelowo, w zbiorniku, na jednego samca mogą przypadać 2-3 samice. Ryby spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego, przy czym niezbędny jest także dodatek pokarmów roślinnych – przy ich braku ryby mogą uszkadzać rośliny. Wymagają wody o temperaturze 25-34°C, której pH wynosi 6-8, a twardość 4-8°n. Twardość węglanowa w granicach 1-5°n. W sprzyjających warunkach przystępują do tarła. Dobór pary winien następować samoistnie. Samica składa jednorazowo 200-500 ziaren ikry na liściach dużych roślin, kamieniu lub korzeniu. Ikrą, larwami i narybkiem opiekują się oboje rodzice. Jeśli warunki nie są odpowiednie, ryby często niszczą ikrę. Wylęg larw następuje najczęściej w czwartym dniu od chwili złożenia ikry. Narybek rozpoczyna żerowanie po następnych pięciu dniach. W pierwszym okresie życia należy karmić go wrotkami. Podawanie innych pokarmów wywołuje bardzo duże straty.

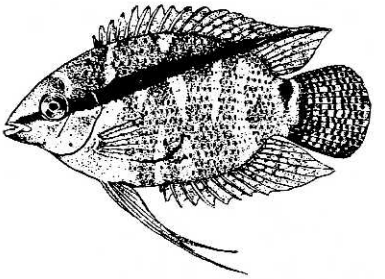
Inne gatunki w rodzaju

Mesonauta acora (Castelnau, 1855) – występuje w wodach Rio Tocantins i Rio Xingu w Brazylii – dopływach Amazonki. Dorasta do 7 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 22-25°C, której pH wynosi 5,5, a TwO 2-4°n. Opisywane bywają pod synonimem *Chromys acora*. GWA – 2.

Mesonauta egregius (Kullander i Silvfergrip, 1991). GWA – 2.



Rys. 17. *Mesonauta insignis*



Rys. 18. *Mesonauta mirificus*

Mesonauta insignis (Heckel, 1840) – zamieszkuje Brazylię (Rio Negro) oraz Kolumbię i Wenezuelę (Orinoko). Znaczne ilości tego gatunku odławiane są także w wodach Rio Napo. Dorastają do 9,5 cm długości, lecz w akwarium mogą osiągać nieco większe rozmiary. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, pH 5,5, TwO 2-4°n. Opisywane bywają pod synonimem *Heros insignis*. GWA – 2.

Mesonauta mirificus (Kullander i Silvfergrip, 1991). GWA – 2.

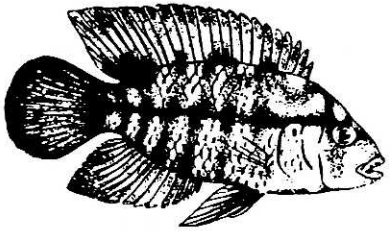
Nandopsis (Gill, 1862)

W miarę upływu czasu rodzaj ten tracił na ważności, a poszczególne gatunki zostały przeniesione do rodzaju *Cichlasoma*. Jego rekonstrukcja nastąpiła w wyniku rewizji, którą przeprowadził w 1983 r. Kullaner. Na tej podstawie Burgess w 2000 r. odtworzył omawiany rodzaj. Zgromadzone w nim gatunki nie mają jednak zbyt spójnego charakteru, co spowodowało, że wielu ichtiologów nie uznało rewizji i nadal posługuje się przy opisach dawniej obowiązującymi nazwami. Wszystko wskazuje na to, że w najbliższym czasie rodzaj ten będzie poddany kolejnym rewizjom. W przypadku omawianego taksonu, trudno jest zastosować pewne uogólnienia, które najczęściej są możliwe przy omawianiu innych rodzajów. Spotykamy tu zarówno gatunki względnie spokojne jak i bardzo agresywne, przy czym niektóre z nich niszczą rośliny, a inne je tolerują. Są to jednak ryby osiągające przeważnie (z akwarystycznego punktu widzenia) duże lub średnie rozmiary. Wszystkie jednak należą do grupy pielęgnic litofilnych, składających ikrę na wybranym kamieniu lub twardym podłożu. Rozmiary ryb powodują, że do ich hodowli należy przeznaczyć stosunkowo duże akwaria, których długość nie powinna być mniejsza niż 100-120 cm.

Nandopsis facetum (Jenyns, 1842)

Synonimy: *Chromis facetus, Cichlasoma facetum, Herichthys facetum, Heros acaroides, Heros autochthon, Heros jenynsii, Pomotis tetracanthus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**



Rys. 19. *Nandopsis facetum*

Ojczyzną gatunku są wody na terenie Argentyny, Brazylii, Parany i Urugwaju (Rio Grande, Rio Parana). Ryby dorastają do 18 cm długości i cechują się stosunkowo długim okresem życia – do 10 lat. W akwarium przeważnie osiągają nieco mniejsze rozmiary. Rosną stosunkowo wolno. Ciała ich mają często zielonkawe zabarwienie – znana jest także niebieskawa forma barwna. Przez boki przebiega kilka ciemnoszarych pręg. Ryby wymagają wody o temperaturze 27-30°C, której pH wynosi 6,5-7, a twardość 5-12°n. Cechuje je znaczący terytorializm, który potęguje się w zbyt małym akwarium. Wojownicze usposobienie powoduje, że w akwarium ogólnym najlepiej jest hodować jedynie jedną dobraną parę. Najczęściej anektuje ona dla swych potrzeb powierzchnię dna wynosząca około 4300 cm^2. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego, przy czym niezbędny wydaje się niewielki dodatek pokarmów roślinnych. W akwarium niszczą rośliny, a jego podstawowy wystrój stanowić powinny odpowiednio ułożone kamienie i korzenie, które wyraźnie wytyczają rybom przeznaczony dla nich rewir. W akwarium rozmnażają się stosunkowo chętnie, pod warunkiem, dobrania się pary. Samica składa 300-1000 ziaren ikry. Narybkiem opiekują się oboje rodzice, a jego wychowanie nie nastręcza zazwyczaj akwaryście większych problemów.

Nandopsis festae (Boulenger, 1899) – **pielęgnica festy**

Synonimy: *Cichlasoma festae, Herichthys festae, Heros festae*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Pochodzi z wód na terenie Ekwadoru i Peru, po zachodniej stronie Andów (Rio Esmeraldas, Rio Tumbes). Dorasta do 25 cm długości. W środowisku naturalnym stara się utrzymać rewir o promieniu około 6 m. Ciało ryb ma zielonkawożółtawe zabarwienie podstawowe. Grzbiet szary, od którego na boki schodzą szare pręgi, przebarwiające się na niebieskawo w połowie

wysokości boków. Podgardle i brzuch różowawej barwy. Płetwa grzbietowa na $^3/_4$ długości niebieska, a końcowa część fioletowa. Fioletowej barwy jest także płetwa ogonowa i odbytowa. Płetwy brzuszne niebieskie. Istnieje odmienna forma barwna tego gatunku, której żółtawe boki ozdabiają czarne lub brunatne pręgi. Grzbiet, frontowa część głowy i wargi czerwonawe. Wszystkie płetwy mają brunatnoczerwoną barwę, z widoczną niebieskawą pigmentacją. Spożywają wszelkie – odpowiednio duże – pokarmy pochodzenia zwierzęcego, w tym także mniejszych rozmiarów ryby. Hodowlę pojedynczej pary należy prowadzić w akwarium monogatunkowym, którego pojemność nie powinna być mniejsza niż 250 l. W zbiorniku takim jedynym wystrojem wydają się być odpowiednio ułożone skałki i korzenie. Ryby wymagają wody o temperaturze 26-28°C, której pH wynosi 7, a twardość 15°n. Zasadniczo największą trudność sprawia odpowiednie dobranie wzajemnie tolerującej się pary ryb. Brak akceptacji samicy przez samca kończy się najczęściej jej śmiercią. W doborze miejsca na planowane tarło dominuje samiec, który w tym czasie przyjmuje intensywne morskozielone zabarwienie. W trakcie tarła samica składa do 3000 ziaren ikry. Jej barwy w tym czasie są intensywniejsze – często dominuje czerwony kolor. Widoczne na co dzień szare pręgi na tułowiu zanikają. Larwy wylęgają się po 3-4 dniach, a po kolejnych pięciu zaczynają pływać i żerować. Potomstwem opiekują się solidarnie oboje rodzice. Narybek rośnie bardzo nierównomiernie. Zjawisko to powoduje duże straty, gdyż mniejsze ryby zjadane są przez większe. Po 10 miesiącach osiągają one około 3 cm długości.

Nandopsis haitiensis (Tee-Van, 1935)

Synonimy: *Cichlasoma haitiensis*

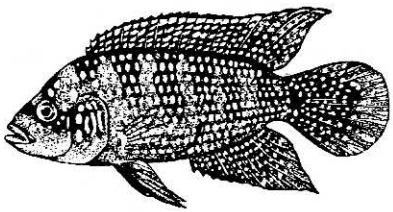
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Ojczyzną ryb są wody Haiti i Dominikany, czyli wyspiarskiej części Ameryki Środkowej. Dorastają do 21 cm długości. Ciała ich mają żółtawobrązowawe zabarwienie ze złotawym połyskiem. U tego gatunku płetwa odbytowa jest jasnobrunatna z niebieskawymi przebarwieniami. Pozostałe płetwy zabarwione są na żółtawozielony kolor. Ryby do Europy zostały sprowadzone w 1938 r. Ich hodowla i próby rozmnożenia w tym czasie nie powiodły się. Wymagają wody o pH około 6,8, twardości 10°n i temperaturze 24-28°C. Spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego, lecz do prawidłowego rozwoju wymagają też pokarmów roślinnych. Chętnie zjadają glony. Niszczą rośliny w zbiorniku. Z posiadanych danych wynika, że obecnie w akwariach na terenie Polski nie występują.

Nandopsis octofasciatum (Regan, 1903) – pielęgnica niebieskołuska

Synonimy: *Cichlasoma biocellatum, Cichlasoma hedricki, Cichlasoma octofasciatum, Heros octofasciatus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**



Rys. 20. ***Nandopsis octofasciatum*** **– pielęgnica niebieskołuska**

Ojczyzną ryb są wody na terenie Hondurasu, Meksyku i półwyspu Jukatan. Występuje m.in. w dorzeczu Rio Grande i Rio Negro. Dorasta do 25 cm długości, choć w akwarium najczęściej osiągają około 18 cm. Ciało ryb, łącznie z płetwami, ma szmaragdowe zabarwienie podstawowe z żółtymi przebarwieniami. Na tło nałożona jest ciemna pigmentacja. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów. Są szczególnie agresywne i zaciekle walczą o swoje terytorium, do tego stopnia, że potrafią zaatakować włożoną do wody rękę hodowcy. W tej sytuacji uzasadniona wydaje się angielska nazwa tych ryb – Jack Dempsey – nawiązująca do nazwiska szczególnie agresywnego i brutalnego boksera wagi ciężkiej. Wymagają wody o temperaturze 22-30°C, której pH wynosi 7-8, a twardość 8-20°n. Hodowlę ryb najlepiej jest prowadzić w akwarium monogatunkowym, bez roślin, gdyż sadzenie ich nie przynosi najczęściej efektów. Chcąc jednak podjąć próbę ich uprawy, trzeba wybrać twarde gatunki i umieścić w pojemnikach. Wystrój akwarium stanowić winny korzenie i kamienie, ułożone tak, by tworzyły groty. Wskazanym jest, by były one jak najbardziej stabilnie – najlepiej przytwierdzone do podłoża lub zespolone ze sobą. Podłoże, to stosunkowo gruba warstwa niezbyt gruboziarnistego żwiru. Jeśli już ktoś zdecyduje się na rośliny, to w grę wchodzą jedynie duże i twarde gatunki, które należy umieścić w odpowiednio zabezpieczonych pojemnikach. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego. Ich agresywność zwiększa się z chwilą, kiedy chcą przystąpić do rozrodu. Fakt ten poprzedza intensywne przekopywanie dna. Bardzo często ryby dobierają się w pary na całe życie. Najlepszym rozwiązaniem jest umożliwienie im tego doboru w sposób naturalny. Wynika z tego, że hodowlę pielęgnic niebieskołuskich należy rozpoczynać od stadka młodych egzemplarzy. Samica w czasie tarła składa, na oczyszczonym przez samca kamieniu, 500-800 ziaren ikry. W tym czasie temperatura wody winna wynosić 26°C. Larwy wylęgają się po 3 dniach. Narybek wychowują rodzice, przy

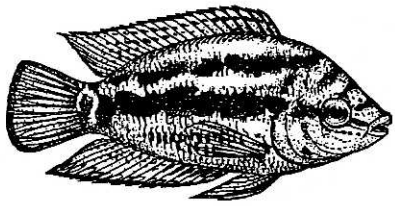
czym szczególnie aktywna jest matka. Z chwilą, gdy małe rybki są już całkowicie samodzielne rodziców należy usunąć. Dobrze karmiony narybek szybko rośnie. Jest szarej barwy z pojedynczymi niebieskawymi plamkami. W miarę wzrostu ryb ilość punkcików sukcesywnie się zwiększa.

Nandopsis salvini (Günther, 1862) – pielęgnica Salvina, pielęgnica diamentowa

Synonimy: *Amphilophus salvini, Cichlasoma salvini, Cichlasoma tenue, Heros salvini, Heros triagramma*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Występuje w wodach Belize i Gwatemali. Dorasta niekiedy do 22 cm długości, przy czym samice są najczęściej mniejsze. W zależności od rejonu występowania, mogą mieć nieco zróżnicowane ubarwienie ciała tzn. różną intensywność poszczególnych barw. Najczęściej ryby są żółtawej barwy, a w miarę rozwoju pojawiają się także barwy czerwone (w okolicach partii brzusznych), pomarańczowe i niebieskie. Na tym tle, na bokach, przebiegają dwa ciemne pasy, które często zlewają się w jedną całość. Z przodu głowy widnieją cztery cienkie linie. Na pokrywach skrzelowych widoczne są niebieskie, opalizujące punkciki. Płetwy pojedyncze o niebieskawo-czerwonawych przebarwieniach. Dymorfizm płciowy jest silnie zaznaczony. Samice są mniejsze i intensywniej zabarwione, mają plamy na pokrywach skrzelowych i wyraźniejszą plamę na płetwie grzbietowej. Samce posiadają za to wydłużoną płetwę grzbietową i odbytową. Jak wspominałem, znanych jest kilka form barwnych tego bardzo atrakcyjnego gatunku. Ryby (zwłaszcza młode) pozornie mają względnie spokojne usposobienie i nie przekopują podłoża. Zmienia się ono w miarę ich wzrostu. Silnie rozwinięte poczucie terytorializmu i wszelkie możliwe rodzaje agresji (wewnątrzgatunkowa – stała, w układzie samiec/samiec i zewnątrzgatunkowa – niekiedy nieco ograniczona), gwałtownie wzrastają w okresie tarła. Od tej chwili zniszczeniu ulegać może większość roślin, które są wykopywane i rozrywane. W tym też czasie ryby stają się bardzo agresywne wobec współmieszkańców, a samiec wobec samicy. Hodowla ich może być dopuszczalna w dużych akwariach ogólnych, wspólnie z innymi osiągającymi odpowiednie rozmiary gatunkami pielęgnic, lecz warto pamiętać, że jest to posunięcie ryzykowne. Wydaje się bardziej wskazane, by ryby trzymać w dużym akwarium mo-



Rys. 21. ***Nandopsis salvini*** **– pielęgnica Salvina, pielęgnica diamentowa**

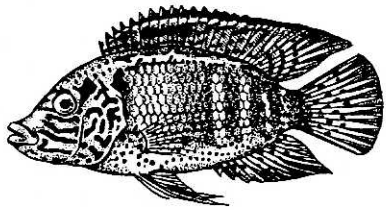
nogatunkowym, którego długość powinna przekraczać 120 cm. To ostatnie rozwiązanie jest o tyle wygodne, że unika się okresowych przemieszczeń ryb, związanych z powtarzającymi się co pewien czas procesami rozrodu. Spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego, o odpowiednio dużej gradacji. Rośliny, jedynie o większych rozmiarach i twarde, dla bezpieczeństwa najlepiej jest sadzić w pojemnikach. Prócz takich roślin, wystrój zbiornika winny stanowić liczne kamienie i korzenie, dające rybom możliwość ukrywania się. Wymagają wody o temperaturze 22-32°C, której pH wynosi 6,5-8, a twardość nie przekracza 5-20°n. Na okres rozrodu dobraną parę należy odłowić do osobnego zbiornika, bowiem w przeciwnym wypadku wielu współmieszkańców odnieść może poważne obrażenia lub zginie. Do tarła mogą przystępować już osobniki, których wielkość ciała nie przekracza 11 cm. Samice zawsze przygotowują miejsce tarła i one są najczęściej jego inicjatorkami. Niekiedy pomaga samicy w tym przedsięwzięciu samiec, lecz jak się okazuje, nie wykonuje tej czynności zbyt entuzjastycznie. Centrum rewiru stanowi najczęściej grota lub odpowiedniej wielkości doniczka z wyciętym na boku otworem, ustawiona dnem do góry, względnie nieco osłonięty kamień. Prócz tego ryby przygotowują w podłożu kilka dołków, pełniących funkcję gniazd, do których będą w razie zagrożenia przenoszone larwy, a następnie narybek. Samica składa do 500 ziaren, jasnej, przeźroczystej ikry. Larwy wylęgają się po 42-56 godzinach w wyższej temperaturze wody. Najczęściej jednak, ma to miejsce po 3-4 dniach. Opiekę nad potomstwem sprawują oboje rodzice. Narybek rozpoczyna żerowanie po kolejnych 4-5 dniach. Pełną samodzielność uzyskuje po 14. Prawidłowo i intensywnie karmiony narybek rośnie stosunkowo szybko. Do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej barwą ciała przypomina samca i rozróżnienie płci bywa utrudnione. Z obserwacji niektórych akwarystów wynika, że przy wielkości 3-4 cm, możliwe jest już odróżnienie samca od samicy – u samic należy doszukiwać się na pokrywach skrzelowych plamek. Istnieje odmiana tego gatunku, którą opisał Meek w 1906 r. pod nazwą *Cichlasoma tenue*, którą część ichtiologów do chwili obecnej uważa za odrębny gatunek.

Nandopsis tetracanthus (Valenciennes, 1831) – pielęgnica kubańska

Synonimy: *Acara adspersa, Acara cubensis, Centrarchus tetracanthus, Cichlasoma tetracanthus, Chromis fuscomaculatus, Heros nigricans, Heros tetracanthus var. cinctus, H. t. griseus, H. t. latus, H. t. torralbasi, Parapetenia nigricans, Parapetenia tetracantha*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Ojczyzną tego gatunku są wody Barbados i Kuby. Są to kolejne pielęgnice występujące jedynie w wyspiarskiej części Ameryki Środkowej. Dorastają do 20 cm długości. Ciało ich ma nadzwyczaj zmienne zabarwienie podstawowe. Może być szare, granatowe lub prawie czarne. Zawsze na tle podstawowej barwy widoczne są pręgi i plamy, które najczęściej mają białawy odcień. Z uwagi na wspomniane różnice w ubarwieniu wyróżnia się kilka form barwnych, które niekiedy w literaturze określane są różnymi nazwami.



Rys. 22. ***Nandopsis tetracanthus*** **– pielęgnica kubańska**

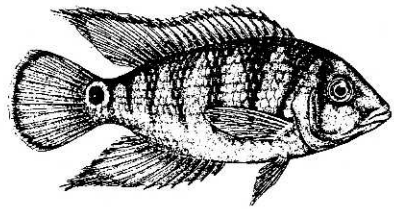
Pielęgnice kubańskie spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Wymagają wody o temperaturze około 24-30°C, której pH wynosi 6,7-7,5, a twardość 12-15°n. Hodowla tego gatunku jest w zasadzie możliwa jedynie w akwariach monogatunkowych z uwagi na kłótliwe i agresywne usposobienie ryb. W zbiornikach przeznaczonych do ich hodowli, dobrze jest umieścić liczne korzenie i kamienie, dające schronienie poszczególnym egzemplarzom przed dominantami. Samce w wybranych rejonach rozkopują podłoże i niszczą tym samym rośliny. W trakcie tarła samice składają ikrę na uprzednio oczyszczonych kamieniach, a wylegające się larwy są przenoszone do wykopanych w podłożu, przez samce, dołków. Rodzice potrafią bardzo często zmieniać miejsce gniazdowania larw i narybku. W trakcie tarła i wychowywania narybku niezbędna jest woda o temperaturze 27-30°C.

Nandopsis urophthalmus (Günther, 1862)

Synonimy: *Astronotus troscheli, Astronotus urphthalmus, Cichlasoma urophthalmus, Herichthys urophthalmus, Heros troscheli, Heros urophthalmus, Parapetenia uropthalma*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Występuje w wodach Ameryki Centralnej (Meksyk i Nikaragua). Odławiany był także w północnej części kanału Panamskiego. Dorasta do 39 cm długości. Znanych jest szereg form barwnych tego gatunku, z których jedną – *Nandopsis urophthalmus troscheli* – opisał Steindachner w 1867 r., traktując jako odrębny gatunek. Ciało



Rys. 23. ***Nandopsis urophthalmus***

ryb ma żółtawozielonkawe lub brunatne zabarwienie podstawowe, na którym to tle widocznych jest 6-7 czarnych pręg. Na nasadzie płetwy ogonowej widnieje czarna plama obwiedziona żółtym kolorem. Płetwa grzbietowa i ogonowa ma brunatne zabarwienie. Płetwa odbytowa niebieskawa, z czerwonymi i żółtawymi przebarwieniami. Ryby spożywają jedynie pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Wymagają wody o temperaturze 22-30°C, której pH wynosi 6,8-7, a twardość 13°n. Cechuje je znaczna niezgodność charakterów, w związku z czym ich hodowlę najlepiej jest prowadzić w akwariach monogatunkowych, których wystrój jest w zasadzie identyczny, jak w hodowli innych gatunków z tego rodzaju. W sprzyjających warunkach ryby chętnie przystępują do tarła. Samice składają ikrę na kamieniach lub innych przedmiotach przygotowanych przez samca. W trakcie tarła i pilnowania ikry partnerzy często chwytają się wzajemnie pyszczkami. Wspomniana zmienność ubarwienia spowodowała, że w latach 1935-38 Hubbs opisał jako odrębne gatunki 9 form barwnych, które niektórzy ichtiologowie tak właśnie nadal traktują. Są to: *Nandopsis urophthalmus aguadeae, N. u. alborum, N. u. amarum, N. u. cienagae, N. u. conchitae, N. u. ericymba, N. u. mayorum, N. u. stenozonum* i *N. u. trispilus*. Wydaje się, że jedynie *Nandopsis ericymba* stanowi faktycznie odrębny gatunek i tak został potraktowany w tej książce.

Inne gatunki w rodzaju

Nandopsis ericymba (Hubbs, 1938) – zamieszkuje wody Meksyku. Dorasta do 22 cm długości. Gatunek jest blisko spokrewniony z *Nandopsis urophthalmus* i przez szereg ichtiologów traktowany jako jego odmiana lub podgatunek. Opisywany pod synonimem *Cichlasoma urophthalmus sericymba*. GWA – 3,5.

Nandopsis fuscus (Buen, 1946). Szereg ichtiologów uważa, że jest to jedynie odmiana *Cichlasoma istlanum*, którą także chcą przeszeregować do rodzaju *Nandopsis*. Gatunek został w zasadzie opisany w I części książki. Dla przypomnienia: występuje w wodach zlewowych do Pacyfiku na terenie Meksyku. Dorasta do 30 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-28°C, pH 8 i TwO 3-5°n. Opisywana pod synonimami: *Cichlasoma istlanum fusca, Cichlasoma leonhard-zchultzei, Herichthys istlanus, Heros istlanus* i *Heros mento*. Szereg ichtiologów uważa, że gatunek ten winien należeć do rodzaju *Nandopsis*. GWA – 3,5.

Nandopsis mento (Vaillant i Pellegrin, 1902). GWA – 3,5.

Nandopsis oblongum (Castelnau, 1855). GWA – 3,5.

Nandopsis steindachneri (Jordan i Snyder, 1899) – występuje endemicznie w wodach północnego Meksyku (Rio Tamasopo, Rio Gallinas, Rio Ojo

Frio i Rio Panuco). Dorasta do 40 cm długości, wymagając przy tym niezbyt twardej wody o pH 7,5 i temperaturze 25°C. Ryby ubarwione są na żółtawo-złoty kolor, a przez środek boków przebiega liniowo prawie czarny wzór, składający się z niezbyt regularnych plam. W literaturze opisywane są bardzo często pod synonimem *Herichthys steindachneri* i tak zdaniem S. O. Kullandera winny być zaszeregowane. Niekiedy występują też pod nazwą *Cichlasoma steindachneri*. GWA – 3,5.

Nandopsis vombergi (Ladiges, 1938) – występuje w Rio Yaqui na terenie Dominikany. Dorasta do 20 cm długości. Wymaga wody o pH około 6,8 i TwO 10°n, której temperatura wynosi 24-28°C. Opisywana pod synonimami: *Cichlasoma vombergi, Cichlasoma vombergae, Herichthys vombergae.* GWA – 3,5.

Nannacara (Regan, 1905) – akarka

Grupuje obecnie cztery lub pięć – w zależności od wyznawanego poglądu – gatunków ryb, o niewielkich rozmiarach, które zamieszkują tropikalne wody Ameryki Południowej. Gatunki te mają stosunkowo spokojne usposobienie i mogą być hodowane w akwarium ogólnym. W ich przypadku można prowadzić hodowlę haremową. Opiekę nad potomstwem sprawuje przeważnie matka, która niekiedy odgania szturchańcami samca od gniazda. Początkowo uważano, że zaszeregowane tu ryby są blisko spokrewnione z taksonami należącymi do rodzaju *Apistogramma*. Pogląd ten okazał się błędny i w chwili obecnej akarki z omawianego obecnie rodzaju, wspólnie z przedstawicielami dwóch innych rodzajów, tworzą razem grupę akarek karłowatych. Ostatnio, w wyniku importu dotarł do Polski gatunek *Nannacara aureocephalus* o pięknych, delikatnych, pastelowych barwach.

Nannacara anomala (Regan, 1905) – akarka paskowana

Synonimy: *Acara punctulata*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Ojczyzną tego gatunku są wody Gujany (Guianan River i Aruka River) oraz Surinamu (Marowijne River). Dorasta do 6,5 cm długości. Samice osiągają 5 cm. Ciało samców jest wydłużone o oliwkowozielonkawym zabarwieniu. Każda łuska na bokach mieni się zielonkawo, niebieskawo lub żółtawo oraz posiada trójkątną plamkę. Płetwa grzbietowa długa, obrzeżona białawo i czerwonawo, ozdobiona dodatkowo brązową pigmentacją. Płetwa ogonowa i odbytowa lekko pomarańczowa. Pozostałe płetwy niebieskawe.

Pokrywy skrzelowe pokryte metalicznie błyszczącym, zielonkawym wzorem. Niekiedy na bokach samca pojawiają się ciemne pręgi. Samice mają szarożółte zabarwienie podstawowe. Na bokach widoczne są dwa ciemne pasy oraz siedem pręg. Ryby mają stosunkowo spokojne usposobienie, za wyjątkiem okresu tarła. Mogą być hodowane w jednym akwarium z innymi niewielkimi pielęgnicami lub rybami z innych rodzin. Rośliny niszczą w niewielkim stopniu. Spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Wymagają wody o temperaturze 22-25°C, której pH wynosi 6,2-8, a twardość 5-19°n. W akwarium winno się znajdować wiele kryjówek i zacisznych miejsc. Ryby najczęściej łączą się w pary, lecz w odpowiednio dużych akwariach i w liczniejszej grupie zaobserwować można niekiedy związki poligamiczne. Przed tarłem para staje się bardziej agresywna, lecz nie do tego stopnia, by nie było możliwości przeprowadzenia pomyślnego rozmnożenia w odpowiednio dużym akwarium towarzyskim. Pragnąc jednak utrzymać jak najwięcej młodych ryb przy życiu, tarlaki najlepiej jest odłowić do osobnego zbiornika. W trakcie tarła samica składa 50-300 ziaren ikry na wybranym kamieniu – który jednak musi być dobrze osłonięty – lub wewnątrz doniczki ceramicznej. Po tarle wskazane jest usunięcie samca z akwarium tarliskowego. Niewątpliwie w krótkim okresie czasu zainteresuje się on inną samicą. Matka zaciekle broni potomstwa. Wylęgające się larwy gromadzi w specjalnie do tego celu przygotowanym dołku. Pierwsze karmienie narybku przeprowadza się z chwilą, gdy zaczyna on pływać. Pierwszym pokarmem powinny być wrotki, a następnie mikropokarmy i świeżo wylęgnięte larwy solowca.

Nannacara taenia (Regan, 1912)

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Ryby znane są z wielu wariantów barwnych i czy w ogóle stanowią odrębny gatunek, to sprawa problematyczna. Dorastają do 5 cm długości. Występują w Gujanie i Surinamie. Ciało ich zabarwione jest na ciemnobrunatny lub żółtobrunatny kolor. Niektóre ryby posiadają żółtawe bądź złotawe zabarwienie. Na bokach widoczne są czarne pręgi i niebieskawy pas. Płetwy (ostro zakończone) o niebieskawym lub fioletowym zabarwieniu posiadają czerwonawe przebarwienia. Ryby mają stosunkowo spokojne usposobienie. Najlepiej czują się w gęsto zarośniętych akwariach, w których mogą przebywać inne gatunki ryb. Spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Wymagają wody o temperaturze 22-25°C, której pH wynosi 6,2-8, a twardość 5-19°n. W akwarium winno się znajdować wiele kryjówek i zacisznych miejsc. W czasie tarła i opieki nad potomstwem ryby stają się nieco agresywne. Samice składają ikrę na kamieniach – które winny być osłonięte – lub

Fot. 1. ***Geophagus brasiliensis*** **(ziemiojad brazylijski)**

Fot. 2. ***Geophagus steindachneri*** **(ziemiojad czerwonogłowy)**

Fot. 3. ***Geophagus surinamensis***

Fot. 4. *Geophagus brachybranchus*

Fot. 5. *Geophagus taeniopareius*

Fot. 6. *Guianacara geayi*

Fot. 7. *Guianacara sp. owroewefi*

Fot. 8. *Gymnogeophagus gymnogenys*

Fot. 9. *Gymnogeophagus meridionalis* (ziemiojad argentyński)

Fot. 10. ***Gymnogeophagus rhabdotus***

Fot. 11. ***Herichthys bocourti***

Fot. 12. ***Herichthys carpintis***

Fot. 13. *Herichthys cyanoguttatus* (pielęgnica perłowa)

Fot. 14. *Herichthys pearsei*

Fot. 15. *Heroina isonycterina*

Fot. 16. ***Heros efasciatus*** **(pielęgnica plamooka, heros plamooki)**

Fot. 17. ***Herotilapia multispinosa*** **(tilapia miodowa, pielęgnica miodowa)**

Fot. 18. ***Hoplarchus psittacus*** **(zielona papuga)**

Fot. 19. ***Hypselecara coryphaenoides***

Fot. 20. ***Hypselecara temporalis*** **(pielęgnica szmaragdowa)**

Fot. 21. ***Hypsophrys nicaraguensis*** **(pielęgnica nikaraguańska)**

Fot. 22. ***Krobia quianensis*** **(akara gujańska)**

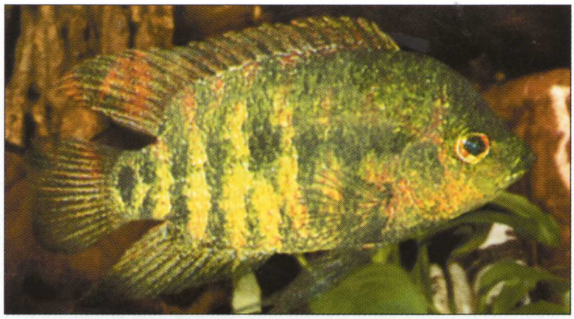
Fot. 23. ***Laetacara curviceps*** **(akara karłowata, korumba cętkowana)**

Fot. 24. *Laetacara flavilabris*

Fot. 25. *Mesonauta festivus* **(pielęgnica skośnopręga)**

Fot. 26. *Mesonauta mirficus*

Fot. 27. *Nandopsis facetum*



Fot. 28. *Nandopsis festae*
(pielęgnica Festy)

Fot. 29. *Nandopsis haitiensis*

Fot. 30. *Nandopsis octofasciatum*
(pielęgnica niebieskołuska)

w grotach, względnie ceramicznych doniczkach. Po tarle niektórzy akwaryści zalecają usunięcie samca, aby nie niepokoił samicy, która sprawuje troskliwy nadzór nad potomstwem. Sposób wychowania jest identyczny jak w przypadku poprzednio omówionego gatunku. Wielu ichtiologów uważa, że gatunek ten stanowi jedynie odmianę barwną *Nannacara anomala*. Nieporozumienie spowodował sam Regan odkrywca tego gatunku. Najpierw opisał w 1905 r. pielęgniczki, które nazwał *Nannacara anomala*, a 7 lat później (1912) ich odmianę barwną, uznając ją za odrębny gatunek i nazywając *Nannacara taenia*. Tak przez długi czas opisywane były w literaturze, bo przecież Regan był niekwestionowanym autorytetem. W 1989 r. Kullader udowodnił, że jest to ten sam gatunek, tylko z uwagi na miejsce występowania nieco inaczej ubarwiony. Stanowisko to poparł Nijssen. Tak więc obecnie uważa się, że *N. taenia* to synonim nazwy *N. anomala*. W wyniku dalszych odkryć i badań okazało się, że istnieje jeszcze kilka innych form barwnych gatunku *N. anomala* i nazwa *N. taenia* powróciła. Co jednak z tego wyniknie? Istnieje w tym wypadku kilka możliwości, a którego ichtiologa wywód jest słuszny, to kwestia czasu i dalszych badań. Nadal jednak rewizja Kullandera jest jakby bardziej uznana.

Inne gatunki w rodzaju

Nannacara adoketa (Kullander i Prada-Pedreros, 1993) – pochodzi z wód Rio Negro w Brazylii. Dorasta przeciętnie do 5 cm długości, lecz odławiane były osobniki o długości 8-10 cm. Wymaga wody o temperaturze 22-28°C, pH 4,5-6 i TwO 5-10°n. GWA – 2,5.

Nannacara aureocephalus (Allgayer, 1983) – zamieszkuje wody Gujany. Dorasta przeciętnie do 7 cm długości, przy czym samice osiągają 5. Wymaga wody o temperaturze 23-30°C, pH 4-6 i TwO 0-10°n. GWA – 2,5.

Nannacara bimaculata (Eigenmann, 1912) – występuje w wodach rzek Potaro i Essequibo River w Gujanie. Dorasta przeciętnie do 4,5 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 23-30°C, pH 5-6 i TwO 4-8°n. GWA – 2,5.

Neetroplus (Günther, 1869)

Rodzaj został oficjalnie odtworzony w wyniku rewizji rodzaju *Cichlasoma*, którą przeprowadził Rogers w 1981 r. Zaszeregowany tu został jeden gatunek ryb, zamieszkujący wody Ameryki Środkowej. Pozycja rodzaju wzmocniła się z chwilą, gdy na podstawie rewizji S. O. Kullandera w 1983 r., Burgess w roku 2000 zaszeregował do niego drugi gatunek *Neetroplus pana-*

Fot. 31. ***Nandopsis salvini*** **(pielęgnica Salvina, pielęgnica diamentowa)**

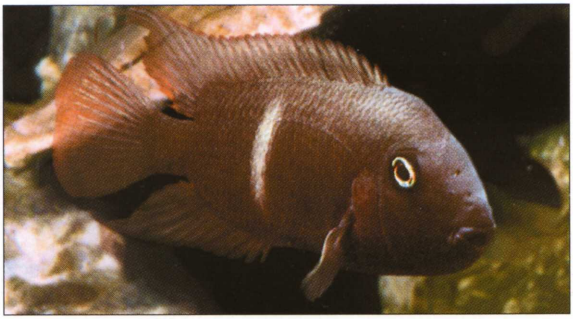
Fot. 32. ***Nannacara anomala*** **(akara paskowana)**

Fot. 33. ***Nannacara aureocephalus***

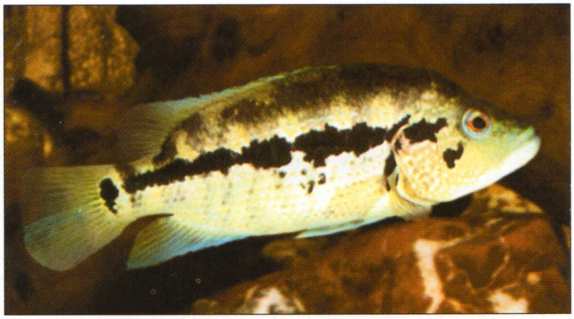
Fot. 34. ***Nannacara taenia***

Fot. 35. *Neetroplus nematopus* (bazalcik kostarykański)

Fot. 36. *Neetroplus nematopus* – inna forma barwna



Fot. 37. *Parachromis dovii* (pielęgnica lamparcia)



Fot. 38. *Parachromis friedrichsthalii*

Fot. 39. ***Parachromis loisellei***

Fot. 40. ***Parachromis managuensis*** **(pielęgnica monaguańska)**

Fot. 41. ***Paraneetroplus bulleri*** **(majoratka Bullera)**

Fot. 42. ***Paraneetroplus nebuliferum***

mensis (Meek i Hildebrand, 1913), który do tej pory należał do rodzaju *Archocentrus*. Rewizja ta nie zawsze jest uznawana i często rodzaj ten prezentowany jest jako monotypowy.

Neetroplus nematopus (Günther, 1867) – bazalcik kostarykański

Synonimy: *Neetroplus fluviatilis, Neetroplus nicaraguensis*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Dorasta do 14 cm długości, przy czym samice osiągają mniejsze rozmiary (około 8-9 cm). Zamieszkuje wody Nikaragui i Kostaryki, które mają swe ujścia do Morza Karaibskiego, a także w jeziorze Nikaragua i Managua. Ryby występują w dwóch odcieniach barwnych. Najczęściej spotykana jest forma o żółtawobrązowym zabarwieniu ciała i płetw. Na bokach widocznych jest kilka delikatnie zaznaczonych pręg oraz jedna ciemna pręga, umiejscowiona centralnie. Znacznie rzadsza jest forma o nieco ciemniejszej kolorystyce. Czarnogranatowe zabarwienie boków i płetw, będące w zasadzie negatywem barw naturalnych, uzyskują ryby w trakcie godów. Na centralnym punkcie boków widnieje wtedy jedna biała lub żółtawa pręga. Na płetwie grzbietowej widoczne jest czasami delikatne, czerwonawe obrzeżenie. Tajemnicą okryte jest pochodzenie tego gatunku, który zachowaniem, kształtem ciała i niektórymi upodobaniami przypomina ryby z afrykańskiego rodzaju *Tropheus*. Ryby posiadają silne poczucie terytorializmu, czego w tym wypadku nie powinno się mylić z agresywnością, często też bywają niezmiernie kłótliwe.

Odnotowano pewne symbiotyczne związki między tym gatunkiem a znacznie większym od niego – *Parachromis managuensis* czy *Vieja maculicauda*. Bazalciki pełnią tu rolę ryb czyścicieli. Wynika z tego, że hodowla w akwarium ogólnym bazalcika kostarykańskiego z innymi pielęgnicami jest możliwa, pod warunkiem, że zbiornik posiada odpowiednio duże rozmiary. Długość 120 cm jest prawdopodobnie najmniejszą dopuszczalną długością, chociaż wyznaczany przez parę rewir przeważnie nie przekracza 35 cm. Winny się w nim znaleźć groty lub inne kryjówki wykonane z odpowiednio ułożonych kamieni i korzeni. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów i pod tym względem nie należą do wybrednych. W ich diecie ważną rolę spełniają glony, które zeskrobują ze skał, a także i inne pokarmy roślinne. Świadczy o tym także budowa ich otworu gębowego, wyposażonego w ostre zęby. Wymagają wody o temperaturze 24-34°C, której pH wynosi 7-7,5, a twardość 10-20°n. Przed tarłem, gdy ryby przywdzieją szatę godową (wtedy bardzo przypominają gatunki z rodzaju *Tropheus*), samica ma bardziej atrakcyjne ubarwienie od samca. W trakcie tarła składa na twardym podło-

żu, w wykopanych dołkach, 50-60 sztuk dużych ziaren ikry, z których larwy wylęgają się po 60 godzinach, pod warunkiem, że woda ma temperaturę 27°C. Niekiedy dołki tarłowe wykopywane są przy korzeniach rosnących w akwarium roślin – odkryte korzenie stanowią podkład, do którego przyklejana jest ikra, a później przyczepiają się larwy. Zarówno przygotowanie do tarła, opieka nad ikrą, jak i wyprowadzenie potomstwa w akwarium ogólnym staje się sygnałem do rozpoczęcia przez rodziców ciągłych bójek. Ich ataki są tak zaciekłe, że nawet o wiele większe ryby np. *Amphilophus citrinellus*, często doznają poważnych obrażeń lub giną. Przyczyną jest niewiarygodna szybkość z jaką atakują przeciwnika. Ponadto para tarliskowa broni rewiru zespołowo. Najczęściej samiec staje naprzeciw przeciwnika, absorbując jego uwagę, a w tym czasie samica atakuje od tyłu lub z boku. W omawianym okresie, para ustala rewir o średnicy dochodzącej do 60 cm. Narybek żerować zaczyna po 7 dniach. Potomstwem opiekują się oboje rodzice, którzy w tym czasie zmieniają kolorystykę ciała. Rolę bezpośredniego opiekuna pełni często samiec, a samica zajmuje się obroną terytorium – oddalona od potomstwa na odległość około 1 m. Prawidłowo karmiony narybek rośnie stosunkowo szybko. Instynkt opiekuńczy jest u tych ryb tak daleko rozwinięty, że potrafią „kraść" potomstwo innej parze pielęgnic – niekoniecznie swego gatunku – i traktować jak własne.

Parachromis (Agassiz, 1859)

W roku 2000 Burgess zaszeregował do niego kilka dużych drapieżnych gatunków ryb w oparciu o rewizję, dokonaną przez Kullandera w 1983 r. Są to ryby najczęściej polujące na inne gatunki pielęgnic. Z takim rozwiązaniem nie zgadzają się niektórzy ichtiologowie, którzy uważają, że te gatunki ryb winny być zaszeregowane do rodzaju *Nandopsis*. W efekcie sporów, rodzaj ten albo występuje w literaturze, albo jest całkowicie pomijany.

Parachromis dovii (Günther, 1864) – **pielęgnica lamparcia**

Synonimy: *Astronotus dovii, Cichlasoma dovii, Cichlasoma dowi, Herichthys dovii, Heros dovii, Nandopsis dovii, Parapetenia dovii*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **4**

Występuje w wodach na terenie Hondurasu, Kostaryki i Nikaragui (jezioro Nikaragua i Managua). Samce dorastają do 70 cm długości, a samice osiągają 50 lub więcej. Ciało ryb ma srebrzystoniebieskawe zabarwienie

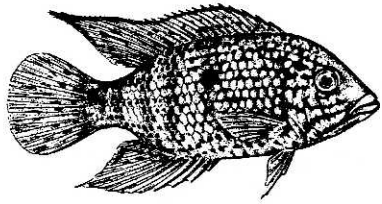
podstawowe. Na tym tle, od połowy pokryw skrzelowych po nasadę płetwy ogonowej, przebiega czarna przerywana pręga. Płetwy o niebieskawym odcieniu. Grzbiet szary. Spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego (skorupiaki, owady), a zwłaszcza mniejsze ryby. Te preferencje pokarmowe potwierdzają obserwacje tych ryb w środowisku naturalnym. Tam pielęgnice lamparcie są typowymi drapieżnikami polującymi na mniejsze pielęgnice i inne gatunki ryb. Wymagają wody o temperaturze 22-33°C, której pH wynosi 7-7,5, a twardość 20°n. W akwarium typu monogatunkowego hodowane są sporadycznie jedynie młode egzemplarze lub dwie dobrane, czyli akceptujące się wzajemnie, ryby (para). W zbiorniku, którego pojemność nie może być mniejsza niż 750 l, nie należy sadzić roślin, a jego wystrój stanowić winny stabilnie ułożone kamienie i korzenie. Najmniejszy rewir, jaki zajmie młoda para ryb, wynosi w tym wypadku 1,5 m^2. Ryby rosną stosunkowo wolno. Po upływie około 15 miesięcy osiągają przeważnie 20 cm długości. Dorosłe egzemplarze trzeba, moim zdaniem, hodować w akwarium, którego długość wynosi 300-400 cm. Dobór pary, jeśli nie następuje samoistnie, w grupie jest w zasadzie nieco utrudniony. Przystępując do łączenia w parę dwóch nie znających się ryb, najlepiej jest podzielić zbiornik szybą na dwie części, a następnie w każdej z nich umieścić jednego osobnika. Sytuacja taka musi trwać tak długo, aż ryby przestaną wzajemnie się atakować. Silnie rozwinięty instynkt drapieżcy powoduje, że ryby te są bardzo żarłoczne. Atakują każdą mniejszą od siebie rybę i nawet najedzone potrafią z zabitą ofiarą pływać kilka godzin, trzymając ją w pysku. Nie atakują za to ryb o równej sobie długości. Dobrym pokarmem dla nich są małe, mrożone stynki, a także małże i krewetki. Pierwsze tarło ma miejsce z chwilą osiągnięcia długości około 20 cm. Dorosłe samice składają do 1000 ziaren ikry. W wodach Rio Puerto Viejo występuje inna forma barwna tego gatunku, charakteryzująca się pomarańczowoczerwonawym zabarwieniem. Obie formy ryb są bardzo dekoracyjne, lecz ich hodowlę można polecić jedynie bardzo doświadczonym akwarystom. Z uwagi na swe usposobienie ryby te mogą być nawet groźne dla hodowcy, który przy braku ostrożności podczas karmienia może odnieść obrażenia ręki. Zdaniem niektórych ichtiologów, gatunek ten winien się znajdować w rodzaju *Nandopsis*.

Parachromis friedrichsthalii (Heckel, 1840)

Synonimy: *Astronotus friedrichsthalii, Cichlosoma friedrichsthalii, Cichlosoma multifasciatum, Parapetenia friedrichsthalii, Parapetenia multifasciata*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Występuje w wodach Belize, Gwatemali, Hondurasu i Meksyku (Rio Usumacinta). Dorasta do 25 cm długości. Ciało ryb ma cytrynowożółtą barwę podstawową. Na tym tle widoczne są liczne, wąskie, czarne pręgi. Na żółtych pokrywach skrzelowych widnieją czarne plamy. Wszystkie płetwy mają żółty odcień. Niekiedy atakują inne ryby o mniejszych rozmiarach. Mogą być hodowane w akwarium ogólnym wspólnie z innymi dużymi gatunkami pielęgnic. Po osiągnięciu dojrzałości, lepiej jest je przenieść do zbiornika monogatunkowego, w którym rośliny należy umieścić w pojemnikach. Zasadniczym wystrojem akwarium winny być umiejętnie ułożone kamienie i korzenie. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, której pH wynosi 7-7,5, a twardość 15°n. Spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego, w tym także granulaty, pod warunkiem, że ich gradacja dostosowana jest do wielkości ryb. Po dobraniu się w pary, ryby chętnie przystępują do tarła. Przed tarłem parę taką należy umieścić w osobnym zbiorniku. Po wybraniu i wyczyszczeniu przez samca odpowiedniego kamienia samica składa 300-500 ziaren ikry. Opiekę nad potomstwem sprawuje przede wszystkim matka. Wychów narybku nie stwarza większych problemów.



Rys. 24. *Parachromis friedrichsthalii*

Parachromis managuensis (Günther, 1867) – pielęgnica managuańska

Synonimy: *Cichlasoma managuense, Herichthys managuense, Heros managuensis, Nandopsis managuense, Parachromis gulosus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **4**

Występuje w wodach Rio Ulua na terenie Hondurasu i Rio Matina w Kostaryce. Dorasta do 50 cm długości. Ciało ryb jest cętkowane – na białawym tle, szarozielonkawe zabarwienie. Na bokach, widoczna jest gęsta ciemnobrązowa lub prawie czarna pigmentacja oraz niekiedy sześć pręg rozpoczynających się na grzbiecie, a kończących w połowie wysokości ryby. Przód głowy i podgardle są niekiedy w żółtawopomarańczowej tonacji. Płetwy: grzbietowa, ogonowa i odbytowa, pokryte są tym samym wzorem co boki ciała. Ryby te są często wyjątkowo agresywne i nie można ich raczej hodować z innymi dużymi gatunkami pielęgnic, zwłaszcza że pojedyncza para wymaga już bardzo dużego zbiornika. Mniejsze ryby najczęściej stają się dla nich pokarmem. Upolowaną zdobycz potrafią przez wiele godzin

nosić w pysku. Istotną przeszkodą w hodowli jest pojemność i wielkość zbiornika, który przy hodowli jednej pary powinien mieścić nie mniej niż 700 l wody. Niezbędny obszar dna dla jednej pary wynosi około 1,2 m^2. Spożywają wszelkie rodzaje pokarmów. Są bardzo żarłoczne. Wymagają wody o temperaturze 23-36°C, której pH wynosi 7-8,7, a twardość 10-15°n. Ryby stosunkowo dobrze łączą się w pary. Pierwsze tarła mają miejsce z chwilą, gdy partnerzy osiągną około 20 cm długości. Dorosłe samice są bardzo płodne. W czasie tarła składają do 5000 jaj. Narybek wychowują rodzice.

Inne gatunki w rodzaju

Parachromis loisellei (Bussing, 1989) – zamieszkuje wody: Rio Ulua w Hondurasie, Rio Cicamola w Panamie i Rio Tamarino w Nikaragui. Dorasta do 18,5 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-37°C, nieco kwaśnej, o TwO około 10°n. Występuje też pod synonimem *Cichlasoma loisellei*. Część ichtiologów uważa, że gatunek ten winien należeć do rodzaju *Nandopsis*. GWA – 3,5.

Parachromis motaguensis (Günther, 1867) – pochodzi z Gwatemali (Rio Naranjo) i Hondurasu (Rio Choluteca). Dorasta do 30 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 25-30°C, pH 7-8 i TwO 9-20°n. Opisywana pod synonimami: *Cichlasoma motaguense, Herichthys motaguense* i *Heros motaguensis*. Część ichtiologów nadal szereguje ten gatunek w rodzaju *Nandopsis*. GWA – 3,5.

Paraneetroplus (Regan, 1905)

Rodzaj odtworzony został w wyniku rewizji rodzaju *Cichlasoma*. Do chwili obecnej nie został przez wszystkich ichtiologów uznany, co powoduje, że albo występuje w literaturze albo jest przemilczany. Grupuje on niektóre gatunki ryb, pochodzące z szybko płynących wód na terenie Ameryki Środkowej, które wymagają dużych akwariów o pojemności nie mniejszej niż 350 litrów. Znaczącą pozycją pokarmową u tych gatunków są substancje roślinne, w tym glony.

Paraneetroplus bulleri (Regan, 1905) – majoratka Bullera

Synonimy: *Cichlasoma bulleri, Theraps bulleri*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Pochodzi z szybko płynących wód Rio Coatzacoalcos w Meksyku. Dorasta do 26 cm długości. Ryby w zależności od miejsca występowania cechują się zmiennością ubarwienia, co w praktyce znacznie utrudnia ich prawidłowe rozpoznanie. Najczęściej spotkać można osobniki o zielonkawym zabarwieniu grzbietu i górnej części boków. Środek boków czarny. Brzuch i dolne partie boków żółtawe. Pokrywy skrzelowe czerwonawe. Bywają też ryby o żółtawozielonkawym zabarwieniu, u których przez boki przebiega kilka liniowo ułożonych czarnych plam. Nie brak też ryb o brązowawym zabarwieniu ciała, z widocznymi na bokach czarnymi plamami. Hodowlę tego gatunku warto raczej prowadzić w dużych i długich monogatunkowych zbiornikach. Wystrój akwarium winny stanowić jedynie korzenie i kamienie, ułożone w pewnej bliskości tylnej ściany. Przód zbiornika powinien być wolny i umożliwiać szybkie pływanie. Sadzenie roślin mija się z celem, gdyż zostaną całkowicie zniszczone. Najlepiej jest posiadać jedną dobraną parę. Ryby wykazują niekiedy silną agresję zewnątrz- i wewnątrzgatunkową, co najczęściej ma miejsce w zbyt małym akwarium. Spożywają wszelkie rodzaje pokarmów, lecz nie wolno zapominać o pokarmach roślinnych, które stanowią podstawę ich pożywienia. Znaczącą rolę w ich żywieniu może spełnić spirulina. Wymagają wody o temperaturze 23-25°C, której pH wynosi 7,5, a twardość 5-15°n. Rozmnażanie stosunkowo trudne z uwagi na agresję samca wobec samicy i wyraźną niechęć do ponawiania procesów prokreacyjnych w nieco starszym wieku. Samica składa jaja na płaskim kamieniu i w zasadzie tylko ona ich strzeże. Opieka w zasadzie sprowadza się do stałego przenoszenia larw na nowe miejsce. Samiec pod tym względem nie wykazuje zaangażowania. Gatunek często opisywany jest jako *Theraps bulleri*.

Inne gatunki w rodzaju

Paraneetroplus gibbiceps (Steindachner, 1864) – zamieszkuje wody Rio Usumacinta w Meksyku. Dorasta do 23 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 23-26°C, pH 7-7,5 i TwO około 15°n. Ryby spożywają przede wszystkim pokarmy pochodzenia roślinnego i niechętnie przystępują do tarła. Opisywane pod synonimami: *Cichlasoma gibbiceps, Cichlasoma omonti, Cichlasoma teapae, Heros gibbiceps,* a także *Theraps gibbiceps*. GWA – 3.

Paraneetroplus nebuliferum (Günther, 1860) – pochodzi z wód szybko płynącej rzeki Rio Papaloapàn w Meksyku. Dorasta do 20 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 23-30°C, której pH wynosi 7-8, a TwO 4-8°n. Na-

leży do gatunków roślinożernych i podawanie im nadmiernych ilości pokarmów pochodzenia zwierzęcego powoduje choroby układu trawiennego. Rozmnażanie w akwarium napotyka na szereg trudności – ryby niechętnie dobierają się w pary. Opisywana też pod synonimami: *Cichlasoma eigenmanni, Cichlasoma nubeliferum, Chromis nebulifera, Paraneetroplus nebulifer* i *Theraps nebuliferus*. GWA – 3.

Paraneetroplus omonti (Allgayer, 1988). Pochodzi z szybko płynących wód na terenie Ameryki Środkowej. Ryby są gatunkiem roślinożernym i ten rodzaj pokarmu winien stanowić podstawę ich pożywienia. Ryby trudno dobierają się w pary i są problematyczne w hodowli. Opisywane pod synonimem *Theraps omonti*. GWA – 3.

Paratheraps (Werner i Stawikowski, 1987)

Rodzaj utworzony w ramach rewizji rodzaju *Theraps*, a zwłaszcza *Vieja*. Część ichtiologów na bazie wspomnianej rewizji zaproponowała utworzenie rodzaju *Paratheraps*, w którym wiodącymi gatunkami mają się stać taksony ryb opisywane obecnie jako *Vieja breidohri* i *Theraps bifasciatus*. Prócz nich, do tego rodzaju przeniesiono gatunki: *Vieja fenestrata, V. guttulata, V. hartwegi, V. heterospila, V. maculicauda, V. melanurus, V. regani, V. synspila* i *V. zonata*. Rewizja ta nie jest powszechnie uznana, choć funkcjonuje już w literaturze akwarystycznej i gatunek *Theraps bifasciatus*, prezentowany bywa jako *Paratheraps bifasciatus*. Wspomnianym gatunkom należy systematycznie podawać pokarmy roślinne.

Petenia (Günther, 1862)

Rodzaj został utworzony w 1862 r. dla jednego gatunku ryb pielęgnicowatych, należącego do rodziny *Cichlidae*. Wywodzi się z rodzaju *Cichlasoma*, w którym zgromadzonych jest wiele gatunków ryb zamieszkujących wody Ameryki Południowej i będących przeważnie drapieżnikami. W roku 2000 Burgess rozbudował ten rodzaj likwidując częściowo rodzaj *Caquetaia*.

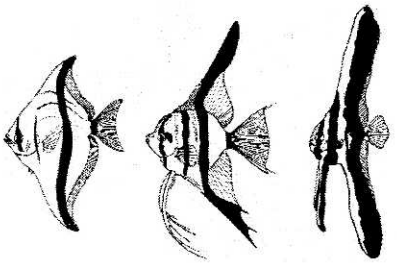
Petenia splendida (Günther, 1862)

Synonimy: *Astronotus splendida*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

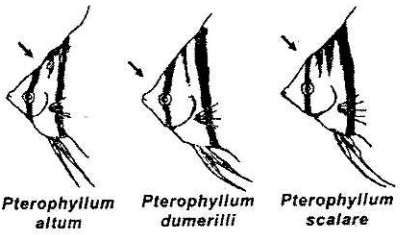
Zamieszkuje wody na terenie Gwatemali, Meksyku i Belize. Dorasta do 50 cm długości – w akwarium 30 cm. Ryby występują w dwóch formach barwnych – srebrzystobrunatna i pomarańczowa. U obu na bokach widoczne są przeważnie liczne, drobne i ciemne plamki, a większe plamy mogą tworzyć przerywaną linię przez ich środek. Plamki te występują także na wszystkich, zielonkawo zabarwionych, płetwach pojedynczych. U formy pomarańczowej stwierdza się niekiedy brak plam, a płetwy przyjmują wtedy lekko pomarańczowe zabarwienie. Hodowlę tych ryb można prowadzić jedynie w dużych akwariach, najlepiej monogatunkowych, gdyż prowadzą drapieżny tryb życia. Wystrój akwarium stanowić powinny kamienie i korzenie, a rośliny należy umieścić w pojemnikach. Spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego, w tym także mniejsze ryby. Wymagają wody o temperaturze 24-30°C, pH 7-7,5 i twardości 15°n. Jeżeli dochodzi do tarła, to samica na twardym podłożu (najczęściej jest to dobrze oczyszczony kamień), składa duże ilości ikry. Larwy wylęgają się po 3 dniach i gromadzone są w odpowiednio przygotowanym dołku. Narybek rozpoczyna przyjmowanie pokarmu po upływie około 10 dni. Ikrą i narybkiem opiekują się oboje rodzice.

Pterophyllum (Heckel, 1840) – żaglowce, skalary

Należące do tego rodzaju gatunki zamieszkują wody Ameryki Południowej. Mają charakterystyczny, zbliżony do trójkąta, kontur ciała. Tworzy go silnie rozbudowana płetwa grzbietowa i odbytowa. Są od dawna hodowane w akwariach i do chwili obecnej nie straciły swej popularności.



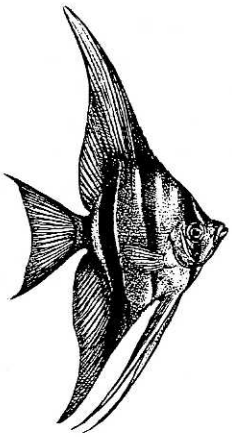
Rys. 25. Podobieństwa w kształcie ciała ryb należących do odrębnych rodzin – od lewej: *Monodactylidae, Cichlidae, Ephippidae*



Rys. 26. Kształt głów u różnych gatunków skalarów

Pterophyllum altum (Pellegrin, 1903) – żaglowiec wysoki, skalar wysoki

Synonimy: *Platax altum, Plataxoides altum*
Gatunkowy współczynnik agresywności – 2



Rys. 27. *Pterophyllum altum* – żaglowiec wysoki, skalar wysoki

Zasadniczo występuje endemicznie w górnym biegu rzeki Orinoko w Ameryce Południowej, choć pojedyncze egzemplarze spotkano też w wodach Rio Negro, Rio Inirida i Rio Atabapo. Wysokość tych ryb jest znacznie większa od ich długości, a rozpiętość płetw dochodzi do 30 cm. Ciało ich ma srebrzyste zabarwienie. Na bokach rysują się ciemne pręgi, między którymi widoczne niekiedy bywają dodatkowe pręgi o znacznie słabszym zabarwieniu. Na czole charakterystyczne zaklęśnięcie. Wydłużony otwór gębowy. Żaglowce wysokie mają odmienne od pozostałych skalarów usposobienie. Lubią żyć w stadzie i są bardzo płochliwe. Aby uniknąć strat w hodowli należy wyeliminować wszelkie czynniki stresogenne. Nagłe włączenie lub wyłączenie światła w akwarium, albo zbyt gwałtowne podejście do niego powoduje, że ryby pływają „jak oszalałe". Najlepiej czują się w dużych zbiornikach, w których woda ma pH 4,8-6,2, twardość 1-5°n, a temperaturę 28-31°C. Zbiornik w tylnej części należy gęsto obsadzić roślinami. Mogą w nim przebywać inne gatunki spokojnych ryb. Z uwagi na łatwe infekowanie się nicieniami nie należy ich karmić rurecznikami i larwami ochotek. W akwariach rozmnażają się sporadycznie, a doniesienia na ten temat są słabo udokumentowane.

Pterophyllum dumerilii (Castelnau, 1855)

Synonimy: *Platax dumerilii, Plataxoides dumerilii*
Gatunkowy współczynnik agresywności – 2

Występuje w wodach na terenie Gujany. Pierwsze egzemplarze odłowione zostały w wodach Rio Solimoes. Dorasta do 10 cm. Ciało ryb ma srebrzyste zabarwienie podstawowe, niekiedy z delikatną żółtawą poświatą. Na silnie spłaszczonych bokach widoczne są trzy brunatne, silnie zaznaczone pręgi. Pierwsza z nich przebiega przez oko. Druga łączy początek nasady płe-

twy grzbietowej z początkiem nasady płetwy odbytowej. Trzecia biegnie od końca nasady płetwy grzbietowej do końca nasady płetwy odbytowej, tworząc następnie brunatne smugi na tylnej części tych płetw. Na nasadzie płetwy ogonowej brunatna plama, która niekiedy traktowana jest jako czwarta pręga. Cechą charakterystyczną tego gatunku, jest występowanie w centralnym punkcie nasady płetwy grzbietowej, pomiędzy 2. a 3. pręgą dużej brunatnej plamy. U niektórych ryb daje się zauważyć pomiędzy podstawowymi pręgami delikatnie zaznaczone szarawe pręgi, najczęściej widoczne przy samym grzbiecie. Ryby w okresie rozwoju najlepiej czują się w niewielkim stadzie. Kiedy dorastają, łączą się w pary. Od tej pory, po zajęciu rewirów, mogą staczać pomiędzy sobą walki. Spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego. Do ich prawidłowego rozwoju niezbędne są jednak także pokarmy roślinne. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, której pH wynosi 6-6,5, a twardość 5°n. W sprzyjających warunkach chętnie przystępują do tarła. Dobrana para po obraniu miejsca złożenia ikry (liście dużych roślin, rurki ceramiczne itp.) dokładnie je czyści. Po złożeniu ikry rodzice starannie się nią opiekują. Larwy wylęgają się po 3 dniach. Sposób karmienia narybku nie odbiega od zasad, jakie obowiązują u innych gatunków tego rodzaju. Wielu ichtiologów uważa, że gatunek ten stanowi jedynie odmianę *Pterophyllum scalare*.

Pterophyllim leopoldi (Gosse, 1963)

Synonimy: *Plataxoides leopoldi*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**

Sprawa prezentowanego gatunku jest do dzisiejszego dnia sporna. Ryby zostały odłowione w rzekach Rupununi River i Essequibo River w Gujanie, choć wydaje się, że zasięg występowania jest nieco większy. Wielkość poszczególnych egzemplarzy nie przekraczała 8 cm. Część ichtiologów uważa, że ryby stanowią odmianę *Pterophyllum dumerilii*, który na dodatek nie przez wszystkich jest uznawany za odrębny gatunek. W postaci formy dzikiej nie są przedmiotem hodowli w akwarium.

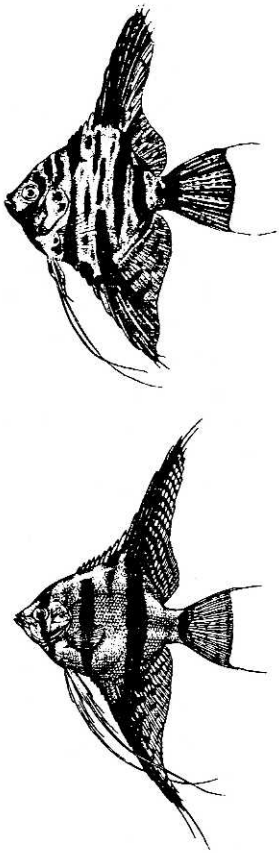
Pterophyllum scalare (Lichtenstein, 1823) – **żaglowiec, skalar**

Synonimy: *Platax scalaris, Pterophyllum eimekei, Zeus scalaris*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**

Ojczyzną gatunku są wody Amazonki i jej dopływów, przepływających przez Brazylię, Peru i Gujanę. Liczne grupy odławiano też w wodach Rio Napo. Dorasta do 15 cm. Ciało ryb jest silnie bocznie spłaszczone, z moc-

no rozwiniętą (wysoką) płetwą grzbietową i odbytową. Zasadniczo ryby mają srebrzyste ubarwienie, na którym to tle widoczne są cztery ciemne pręgi. Pierwsza (na głowie) przebiega przez oko ryby, a ostatnia przez nasadę płetwy ogonowej. W wyniku hodowli w akwarium, akwaryści otrzymali szereg odmian barwnych tego gatunku. Znane są m.in. odmiany złote, czerwonawe, marmurkowe, dwukolorowe itp. Ryby cechuje pewien terytorializm, który widoczny jest przede wszystkim w czasie przygotowań do tarła. Niekiedy daje się zaobserwować walki między samcami. Nie niszczą roślin i doskonale nadają się do akwarium towarzyskiego. Mogą tam przebywać nawet z niewielkimi gatunkami ryb, których nie atakują, pod warunkiem, że są z nimi wychowywane od młodości. Spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego, a także płatki i granulaty. Wymagają wody o temperaturze 24-30°C, której pH wynosi 6-8, a twardość 5-13°n. Przed tarłem dobrana para czyści wybrany liść rośliny, na którym samica składa do 1000 sztuk ziaren ikry. Ikrą, larwami i narybkiem opiekują się rodzice. W przypadku masowego rozmnażania ryb tego gatunku, stosuje się inną metodę pozyskiwania narybku, polegającą na zabieraniu ikry rodzicom i prowadzeniu sztucznego wylęgu. Moim zdaniem takie postępowanie powoduje, że kolejne pokolenia skalarów, które rodzą się w akwariach, coraz częściej wyjadają składaną ikrę i nie wykazują chęci opieki nad potomstwem.



Rys. 28. *Pterophyllum scalare* – żaglowiec, skalar

Retroculus (Eigenmann i Bray, 1894)

Kolejny rodzaj ryb pielęgnicowatych, który został „przypomniany" w związku z nowymi odkryciami i opisami ryb w 1971 r. Gatunkiem wzorcowym stał się ziemiojad *Retroculus lapidifer*, zaliczany poprzednio do rodzaju *Geophagus*. Prezentowane gatunki żyją w wodach o szybkim nurcie i na-

leżą do ryb reofilnych. Mają częściowo zredukowany pęcherz pławny, co powoduje, że najczęściej leżą na dnie, pod osłoną wystających z podłoża elementów, które osłabiają napór wody na ryby.

Retroculus lapidifer (Castelnau, 1855)

Synonimy: *Acara lapidifera, Chromys lapidifera, Geophagus lapidifera, Retroculus boulengeri, Retroculus lapidifera, Satanoperca lapidifera*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Pochodzi z wód Rio Tocantins i Rio Capim, będących dopływami Amazonki w Brazylii. Dorasta do 21 cm długości. Podobnie jak inne ziemiojady, prezentuje stosunkowo duży otwór gębowy. Układ górnej wargi powoduje wrażenie, że skierowany jest on lekko ku dołowi. Kolorystyka ryb nie jest szczególnie ciekawa. Widoczne na bokach ciała ciemne, szerokie pręgi ułatwiają doskonałe maskowanie się na ciemnym tle. Ponadto na bokach występują niebieskawe, połyskujące punkty. Płetwy o brązowawym zabarwieniu. Rozróżnienie płci jest trudne. Zasadniczo ryby mają w miarę spokojny charakter, choć wykazują określony terytorializm. Mogą być hodowane w akwarium wielogatunkowym z innymi pielęgnicami. Uprawiając rośliny należy brać pod uwagę jedynie gatunki odporne, sadzone w odpowiednich pojemnikach. Wymagają wody o temperaturze 22-27°C, której pH wynosi 7, a twardość 15°n. W akwarium nie przystępuje do tarła i brak jest informacji na ten temat. Spotkać się można zarówno z opinią, że jest gębaczem oraz że samica składa ikrę na kamieniu. W trakcie hodowli można niekiedy zaobserwować charakterystyczne zjawisko gromadzenia przez rybę kilku większych kamyków w jednym miejscu. Zachowanie to można porównać z próbą budowania gniazda.

Inne gatunki w rodzaju

Retroculus septentrionalis (Gosse, 1971). Gatunek odkryty w wodach Rio Oyapock w Brazylii. Ma jednak szersze występowanie. Dorasta do 19 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-27°C, pH 6,5-7 i TwO 10-15°n. GWA – 2,5.

Retroculus xinguensis (Gosse, 1971). Występuje w wodach Rio Tapajos i Xingu, dopływach Amazonki w Brazylii. Dorasta do 14,5 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 27-30°C, pH 6,5 i TwO 2°n. GWA – 2,5.

Satanoperca (Günther, 1862) – **ziemiojady**

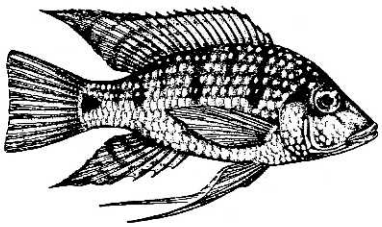
W wolnym tłumaczeniu nazwa ta oznacza „grzędę szatana", a drugi człon w nazwie poszczególnych gatunków zaliczanych do tego taksonu, to najczęściej określenia złych duchów występujących w wierzeniach ludowych. Rodzaj odtworzył w latach 80. ubiegłego stulecia Sven O. Kullaner. Grupuje on niektóre gatunki ryb zaszeregowane uprzednio do rodzaju *Geophagus*, zamieszkujące wody Ameryki Środkowej, które – podobnie jak gatunki z rodzajów *Acarichthys*, *Biotodoma, Geophagus, Guianacara, Gymnogeophagus* i *Retroculus* – biorą do pyska podłoże i przesiewają je przez skrzela w celu zdobycia zawartych w nim pokarmów. Sposób rozmnażania się tych gatunków jest bardzo różny. Spotkać tu można i gębacze, i pielęgnice składające ikrę na podłożu. Większość zaszeregowanych do ziemiojadów gatunków, mimo osiągania stosunkowo dużych rozmiarów, charakteryzuje się spokojnym usposobieniem, wykazując przy tym tendencję do życia stadnego. Krótkotrwałe konflikty między poszczególnymi osobnikami nie owocują poważniejszymi konsekwencjami.

Satanoperca acuticeps (Heckel, 1840)

Synonimy: *Geophagus acuticeps*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Pochodzi z wód Amazonki i jej dopływów – Rio Branco, Rio Negro, Rio Solimoes. Dorasta do 25 cm długości, lecz w akwarium osiąga przeważnie mniejsze rozmiary. Ciało ryb ma żółtawozielonkawe, o srebrzystym połysku, zabarwienie podstawowe. Podbrzusze srebrzyste. Na bokach widocznych jest 8 delikatnie zaznaczonych pręg, które dochodzą do połowy ich wysokości, przy czym pręga 2, 4 i 6 zakończona jest czarną plamą. Kolejna, czwarta plama widoczna jest na nasadzie płetwy ogonowej. Żółtawozielonkawe płetwy są dobrze rozwinięte. Ryby spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego, często przy tym przekopując podłoże za pomocą rozciągliwego pyska. Nie nadające się do zjedzenia elementy są odsiewane przez skrzela. Nie gardzą także wysokiej jakości granulatami. Wymagają wody o temperaturze 23-26°C, której pH wynosi 6-6,8, a twardość 8°n. Moim zdaniem jest to najbardziej kłótliwy gatunek w tym rodzaju. Ich hodowla możliwa jest raczej z innymi dużymi gatunkami pielęgnic,



Rys. 29. *Satanoperca acuticeps*

w zbiornikach o odpowiednich rozmiarach, które należy zaopatrzyć w sprawnie działający system filtracyjny. Wystrojem winny być liczne korzenie i kamienie, pośród których ryby będą miały możliwość skutecznego ukrywania się. Jest to jedna z głównych ich potrzeb warunkujących dobre samopoczucie, gdyż pomimo swej wielkości są one w sumie stosunkowo płochliwe. Rośliny najlepiej jest umieszczać w odpowiednich pojemnikach, które dodatkowo trzeba obłożyć kamieniami. Taki zabieg uniemożliwi rybom wykopywanie ich z podłoża i niszczenie systemu korzeniowego. W sprzyjających warunkach niekiedy usiłują przystąpić do rozrodu, lecz próby te przeważnie nie przynoszą pozytywnego efektu. Gatunek ten często mylony jest z gatunkiem *Satanoperca daemon*, od którego różni się ilością występowania na boku plam.

Satanoperca daemon (Heckel, 1840)

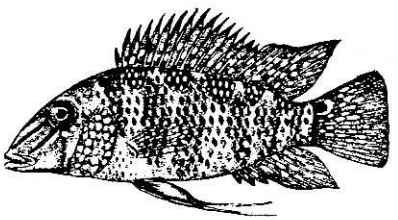
Synonimy: *Geophagus satanoperca daemon, Geophagus daemon*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**

Pochodzi z wód Amazonki oraz jej dopływów Orinoko i Rio Negro. Przeciętnie dorasta do 17 cm długości, lecz odławiane były także egzemplarze 30 centymetrowe. Ciało ryb, silnie wydłużone, ma szaroniebieskie lub stalowe zabarwienie podstawowe. Na tym tle widoczne są liczne srebrzystobiałe drobne punkciki. Ponadto na bokach ciała występują nieregularnie rozmieszczone brązowe plamy. Płetwa grzbietowa o brązowawym odcieniu z niebieskawymi przebarwieniami. Na nasadzie płetwy ogonowej widnieje ciemna plama, żółto obrzeżona. Spotykane są osobniki tego gatunku z czerwonymi przebarwieniami na płetwach. Rozróżnienie płci jest bardzo trudne, często możliwe jedynie podczas tarła. Przyjmuje się, że samica ma bardziej wydatny brzuch. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego, a także granulaty. Do ich hodowli należy przeznaczyć stosunkowo duże akwarium, którego jedynym wystrojem winny być liczne korzenie i kamienie. Ryby przekopują dno, co związane jest z ich sposobem poszukiwania pokarmu. Pomimo budzącego respekt wyglądu, zaliczane są do najspokojniejszych ziemiojadów i mogą być trzymane nawet z niewielkimi gatunkami ryb z innych rodzin, np. kąsaczowatymi. Mogą przebywać w jednym akwarium wspólnie z innymi dużymi pielęgnicami, jednakże najlepiej czują się w odpowiednio dużej własnej grupie gatunkowej. Wymagają wody o temperaturze 27-30°C, której pH wynosi 6, a twardość 5-10°n. Ryby do Europy zostały sprowadzone w 1975 r. Ich hodowla nie powiodła się i dopiero kolejne importy dały pozytywny efekt. Najczęściej ryby są zdolne do reprodukcji w wieku około 2 lat. W tym czasie ujawniają szereg agresyw-

nych zachowań. W trakcie tarła, samica składa w dołku do 200 ziaren ikry, a następnie zasypuje ją. Wylęg następuje po około 7 dniach. Larwy i narybek są bardzo wrażliwe na jakość wody, która w tym czasie winna mieć doskonałe parametry jakościowe. Nadmierne stężenie azotanów III (azotynów) powoduje, że potomstwo ginie. Są często mylone z gatunkiem *Satanoperca acuticeps*, lecz różnią się od niego posiadaniem jedynie dwóch plam na bokach. Niektórzy ichtiologowie, traktują je jako odmianę *Satanoperca acuticeps*. Gatunek ten w ostatnim okresie zaczął cieszyć się większym zainteresowaniem wśród polskich akwarystów.

Satanoperca jurupari (Heckel, 1840) – ziemiojad szpiczastogłowy

Synonimy: *Geophagus jurupari, Geophagus pappaterra*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**



Rys. 30. ***Satanoperca jurupari*** **– ziemiojad szpiczastogłowy**

Występuje w tropikalnych wodach Amazonki w Brazylii, Boliwii, Ekwadorze, Gujanie i Peru, a także w Rio Napo. Dorasta do 23 cm długości. Ciało ryb ma szaroniebieskawe zabarwienie podstawowe. Na bokach widoczne są niekiedy lekko zaznaczone pręgi oraz metalicznie połyskujące, o zielonkawym zabarwieniu, plamki. Na środku boków widnieje ponadto – u niektórych egzemplarzy – ciemna plama. Grzbiet niebieskawy. Część głowy pokryta bardzo drobnym i gęstym marmurkowym wzorem o brunatnym zabarwieniu. Płetwy przeźroczyste, o niebieskawym odcieniu. Charakterystyczna zmienność ubarwienia spowodowała, że formę barwną tego gatunku opisał w 1940 r. Heckel jako odrębny takson – *Satanoperca pappaterra*. Do chwili obecnej część ichtiologów traktuje go jako odrębny gatunek. Ryby mimo stosunkowo groźnego wyglądu, podobnie do większości pozostałych gatunków tego rodzaju, mają spokojne usposobienie. Gatunek ten jest często mylony z *Satanoperca leucosticta*, lecz w odróżnieniu od niego nie posiada w okolicach otworu gębowego i na pokrywach skrzelowych wyraźnego cętkowanego wzoru. Jeśli rośliny w akwarium będą posadzone w doniczkach, nie grozi im zniszczenie. Wymagają wody o temperaturze 26°C, której pH wynosi 6,3-7, a twardość 10°n. Spożywają granulaty i pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Najlepiej czują się grupie gatunkowej – przynajmniej 4-5 sztuk. Jednakże prawdziwe stadne zachowania możliwe są do zaobserwowania w stadach liczących około 10

sztuk. W akwarium rozmnażają się. Samice składają początkowo ikrę na kamieniach, a następnie inkubują ją w pysku. Po wylęgu rodzice przenoszą larwy do dołka wykopanego w podłożu. W razie niebezpieczeństwa samica zabiera larwy (ewentualnie narybek) do pyska – czasami dopiero po kilku dniach zaczyna zachowywać się jak samica pyszczaka w czasie pełnej inkubacji. Taka forma opieki nad potomstwem trwa przez pierwsze 14 dni. Gatunek ten, w ramach omawianego rodzaju, zaliczany jest do ryb bardziej odpornych, co nie oznacza jednak, że ich hodowla jest bezproblemowa.

Satanoperca leucosticta (Müller i Troschel, 1848) – ziemiojad pstry

Synonimy: *Geophagus leucostictus, Satanoperca macrolepis*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Pochodzi z tropikalnych wód na terenie Gujany i Surinamu. Dorasta przeważnie do 18 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 27-30°C, której pH wynosi 5, a twardość nie przekracza 10°n. Wyglądem zewnętrznym przypomina gatunek *Satanoperca jurupari*, z którym jest często mylony. W odróżnieniu od niego, ryby prezentują jednak na pokrywach skrzelowych i w okolicy pyska charakterystyczne cętki. Ponadto ich ciała są bardziej żółtawozłote. Ryby najczęściej przebywają w dolnej i środkowej strefie zbiornika. Najlepiej czują się w grupach liczących 6-10 osobników. Obserwowane niekiedy chwilowe konflikty między poszczególnymi egzemplarzami nie niosą za sobą poważniejszych konsekwencji. Najczęściej są hodowane wspólnie z innymi stosunkowo dużymi gatunkami, choć osobiście widziałem zbiorniki, w których wspólnie z nimi zgodnie żyły duże stada neonów Innesa (*Paracheirodon innesi*). Gatunek zaliczany jest do ryb stosunkowo odpornych, lecz trudno jest je raczej polecić początkującym akwarystom. Hodowlę tych ryb najlepiej jest prowadzić w stosunkowo dużym akwarium, w którym znajdować się będą korzenie, kamienie i rośliny o stosunkowo dużych liściach. Wskazana jest także obecność roślin pływających. Elementy przyrody nieożywionej warto rozmieścić tak, by powstało wiele różnego rodzaju odpowiednio dużych kryjówek, a sam zbiornik został podzielony na kilka wyraźnie zaznaczonych stref. Podłożem w zbiorniku powinien być drobny piasek, co w znacznym stopniu ułatwi rybom żerowanie. Nie można też zapominać o zastosowaniu stosunkowo wydajnej filtracji, która usuwać będzie z wody drobiny zanieczyszczeń. Wymagają wody o pH 7 i twardości około 10°n, której temperatura winna wynosić 27-30°C. W trakcie rozmnażania samica może składać ikrę na liściach roślin lub innych przedmiotach. Wylegające się larwy zabierane są do pyska i tam następuje dalszy ich rozwój (za-

chowanie larwofilne). Część ichtiologów uważa te ryby za odmianę *Satanoperca jurupari*, choć osobiście nie podzielam tego stanowiska.

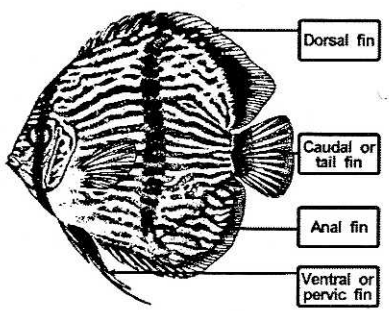
Satanoperca lilith (Kullander i Ferreira, 1988)

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Ryby zostały odłowione w Amazonce, lecz okazało się, że w znacznie większej ilości występują w wodach Rio Solimoes, Rio Japura, Rio Trombetas, Rio Negro, Rio Curucuriari i Rio Branco w Brazylii. Dorastają do 23 cm długości. Wyglądem, ubarwieniem i potrzebami życiowymi przypominają *Satanoperca leucosticta*. Ryby te były jedynie sporadycznie sprowadzane do Polski i nie posiadam wiarygodnych informacji, które wskazywałyby, że są obecnie hodowane w akwariach.

Symphysodon (Heckel, 1840) – dyskowce, paletki

W rodzaju tym występują dwa gatunki ryb, które kształtem i upodobaniami życiowymi są sobie bardzo bliskie. Różnica polega przede wszystkim na wielkości i zabarwieniu ciała. W ramach tych gatunków próbowano wyodrębnić kilka podgatunków. Dyskowce i paletki stanowią przykład ryb pielęgnicowatych, które cechuje wysoka specjalizacja w trakcie wychowywania potomstwa. Ciała ich są silnie bocznie spłaszczone i mają kształt dysku. Ryby przeciętnie osiągają wielkość do 20 cm, a niekiedy nawet ją przekraczają. U dorosłych osobników samice są najczęściej nieco mniejsze od samców. Kształt płetw różni się od wzoru płetw innych gatunków ryb należących do rodziny *Cichlidae*. Płetwa grzbietowa i odbytowa w części miękkopromiennej jest szeroka – obie cechuje duże podobieństwo. Płetwa grzbietowa (dorsal fin) ma 8-10 twardych promieni oraz 29-34 miękkich. Płetwa odbytowa (anal fin) posiada 7-9 twardych oraz 26-32 miękkich promieni. Płetwa ogonowa (caudal or tail fin) swym kształtem przypomina wachlarz. Płetwy brzuszne (ventral or pervic fin) są wąskie i długie oraz charakteryzują się lekkim półksiężycowatym wygięciem. Głowa i pyszczek, w porównaniu z resztą ciała są niewielkich rozmia-



Rys. 31. *Symphysodon* – dyskowce, paletki

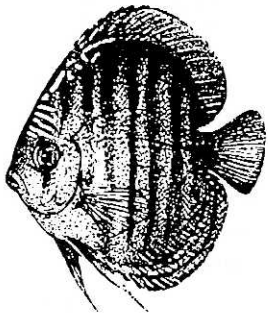
rów. W wyniku hodowli w akwariach uzyskano szereg form barwnych, które u sympatyków akwarystyki cieszą się dużym uznaniem. Obecnie, coraz większego znaczenia zaczyna nabierać podział na 14 grup kolorystycznych, który – zdaniem miłośników tych ryb – najbardziej wiernie oddaje wyniki prac hodowlanych. Uwzględnia on w miarę szczegółowo sytuację istniejącą w środowisku naturalnym oraz efekty hodowlane akwarystów. Często spotykanym podziałem jest także uwzględnianie 13 grup kolorystycznych, gdzie grupa hybryd jest różnie postrzegana. Z taką sytuacją spotkać się można było obecnie na międzynarodowych mistrzostwach paletek – „4th International Discus Championship 202" w Duisburgu, które odbyły się 3. października 2002 r. Podziały te często występują w literaturze specjalistycznej poświęconej tym gatunkom ryb i tak są one prezentowane, i systematyzowane przez autorów. Wydaje się, że już w niezbyt odległym czasie, takie podejście do tematu może być podniesione do rangi powszechnie obowiązujących standardów, choć trudno wykluczyć możliwość wprowadzenia w nim pewnych dodatkowych zmian i uzupełnień. Wspomniane uzupełnienia, możliwe są przede wszystkim w kategoriach hybryd, których i tak obecnie jest już pięć lub – przy innym podejściu do zagadnienia – cztery.

Symphysodon aequifasciatus (Pellegrin, 1904)

Synonimy: *Symphysodon aequifasciata, Symphysodon discus aequifasciata, Symphysodon discus tarzoo, Symphysodon aequifasciata axelrodi, Symphysodon aequifasciata haraldi*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**

Jego ojczyzną jest Amazonka w rejonie Santarem i Tefe. Dorasta do 15-19 cm długości. Ciało ryb jest silnie bocznie spłaszczone i wysokie – przypominające dysk. Ubarwienie podstawowe zielonkawe. Na bokach ciała niekiedy widocznych jest dziewięć ciemniejszych pręg. Płetwa grzbietowa i odbytowa bardzo długa – jakby opasująca ciało ryby – z marmurkowym, błyszczącym wzorem o zielonkawym lub niebieskawym zabarwieniu. Ponadto w środowisku naturalnym występują dodatkowo dwie odmiany tego gatunku. *S. aequifasciatus haraldi*, o niebieskawym zabarwieniu ciała (L. P. Schultz, 1960) i *S. aequifasciatus axelrodi* o żółtawo brązowej barwie (L. P. Schultz, 1960). Do chwili obecnej opracowania te nie zostały jednak ofi-

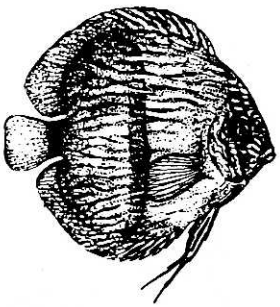


Rys. 32. *Symphysodon aequifasciatus*

cjalnie uznane z uwagi na znaczące braki w opisach. W wyniku prac hodowlanych akwaryści utworzyli wiele form barwnych nie występujących w przyrodzie. Ryby spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego i w pewnym stopniu pokarmy roślinne, które jednak w ich menu winny wynosić około 30%. Cennym pokarmem roślinnym jest dla nich spirulina. Są spokojne i majestatyczne. Mogą być hodowane w akwarium ogólnym z innymi odpowiednio dobranymi gatunkami, w tym także z rybami stadnymi zaszeregowanymi do innych rodzajów o bardzo małych rozmiarach. Wcale nie niszczą roślin dlatego w ich obecności uprawiać można nawet delikatne gatunki. Są mało odporne na choroby. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, której pH wynosi 6,2-6,8, a twardość 3-7°n. W sprzyjających warunkach przystępują do tarła. Samica składa ikrę na wybranym liściu rośliny lub innym miejscu – najczęściej jest to specjalnie przygotowany podkład tarliskowy. Po wylęgu larwy zabierane są do specjalnie przygotowanego dołka. Narybek przez pierwszy okres życia karmi się wydzieliną na skórze rodziców. W Polsce gatunek ten najczęściej nazywany jest „paletką".

Symphysodon discus (Heckel, 1840)

Synonimy: *Symphysodon discus willischwartzi*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**



Rys. 33. *Symphysodon discus*

Występuje w wodach Amazonki w rejonie dopływu Rio Negro, Rio Abasaxis i Rio Trombetas. Dorasta do 20 cm. Ciało ryb ma brązowawe zabarwienie z widocznym marmurkowym niebieskawym wzorem. Na ciele daje się zauważyć pięć pręg, z których jedynie środkowa jest silniej zaznaczona. W 1981 r. Burges opisał odmianę tego gatunku, występującą w południowych rejonach Amazonki i nazwał ją *Symphysodon discus willischwartzi*. Opis nie został uznany przez większość ichtiologów. Podobnie jak poprzedni gatunek, ryby te doskonale czują się w towarzystwie innych ryb, których obecność wpływa na zmniejszenie płochliwości dyskowców. Najlepiej czują się w grupie gatunkowej. Z uwagi na możliwość niczym nie skrępowanego kojarzenia obu gatunków, nie należy łączyć ich w jednym akwarium. W zbiorniku hodowlanym można uprawiać wiele gatunków roślin. W tym wypadku szczególnego znaczenia nabiera uprawa pływającej paproci wodnej (*Cera-*

topteris pteridoides), która pochłania znaczne ilości związków azotowych, zwłaszcza że omawiany gatunek ryb wykazuje zwiększoną wrażliwość na nadmiar tego związku. Ponadto rośliny te skutecznie rozpraszają światło docierające do zbiornika, co jest zjawiskiem pożądanym. Wymagania życiowe, sposób zachowania i rozrodu są prawie identyczne jak w przypadku *Symphysodon aequifasciatus*, jednakże ryby wymagają od akwarysty znacznie większego zdyscyplinowania w zakresie parametrów przygotowywanej wody (pH 4,2-6,2, TwW 0-3°n). Warto zadbać, by w menu tych ryb znalazło się 40-50% pokarmów pochodzenia roślinnego. Moim zdaniem hodowla tych ryb jest znacznie trudniejsza od hodowli wcześniej omawianego gatunku dyskowców i jego hodowlanych form barwnych. W Polsce, gatunek ten najczęściej nazywany jest „dyskowcem".

Tahuantinsuyoa (Kullander, 1986)

Nowo utworzony rodzaj dla niewielkich ryb pielęgnicowatych, w którym początkowo znajdował się jeden gatunek. W 1991 r. dołączono tu drugi gatunek *Tahuantinsuyoa chipi*. Oba zresztą naukowo opisał twórca rodzaju.

Tahuantinsuyoa macantzatza (Kullander, 1986)

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Ryby pochodzą z dopływu Amazonki Rio Aguaytia w Peru i zasilających ją strumieni o kamienistym dnie. Dorastają do 12 cm długości. Ich ciało ma jasnobrązowawoszare zabarwienie podstawowe. Na tym tle widoczne są niebieskawo opalizujące drobne punkty i ciemne (prawie czarne) plamy, rozmieszczone liniowo na połowie wysokości boków. W akwarium towarzyskim mogą być hodowane z innymi niezbyt agresywnymi pielęgnicami. Jego wystrój stanowić winny korzenie, kamienie i niewielka ilość twardszych roślin, które lepiej jest umieścić w specjalistycznych pojemnikach. Wymagają wody o temperaturze 25-28°C, której pH wynosi 6,3-7, a twardość 2-3°n. Dobór pary sprawia niekiedy trudności, lecz jeśli już ryby się dobiorą, to wykazują pewną „stałość w uczuciach". Zaliczane są najczęściej do pielęgnic litofilnych, gdyż samica składa ikrę na wybranym kamieniu lub innym twardym podłożu, a następnie zbiera jaja do pyska, co znacząco zbliża ten gatunek do gębaczy. Ona też właściwie przez cały czas zajmuje się potomstwem. Samiec raczej pilnuje rewiru. Wylęg larw następuje po 3 dniach, a pierwsze karmienie przeprowadza się naj-

częściej w 6-7. dniu. Gdy brak jest samicy, wielokrotnie obserwowano samca przejmującego opiekę nad potomstwem.

Teleocichla (Kullander, 1988)

Rodzaj utworzony przez Svena O. Kullandera, w oparciu o rewizję rodzaju *Crenicichla*. Grupuje osiągające niewielkie rozmiary drapieżne pielęgnice amerykańskie. Są to gatunki reofilne, lubiące szybki nurt wody i zasiedlające przydenną strefę. Pochodzą z wód przejrzystych na terenie Brazylii i Gujany. Badania anatomiczne wykazały, że wszystkie mają zredukowany pęcherz pławny. Cechą charakterystyczną są rozbudowane płetwy brzuszne, na których wspierają się leżąc na dnie. Rewizja, jak i nowy rodzaj, nie znalazły uznania w oczach niektórych ichtiologów, którzy nadal gatunki te szeregują w rodzaju *Crenicichla*.

Teleocichla centrarchus (Kullander, 1988)

Synonimy: *Crenicichla centrarchus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Występuje w Rio Xingu, dopływie Amazonki w Brazylii. Dorasta do 6 cm długości. Cało silnie wydłużone, nieco wrzecionowate, o szarawostalowym zabarwieniu boków. Na płetwie odbytowej i grzbietowej widoczne żółtawe punkty. Podgardle i strona brzuszna jasnego koloru. Mimo swych niewielkich rozmiarów, ryby prowadzą drapieżny tryb życia i w trakcie hodowli dobrze jest im niekiedy podawać żywy pokarm w postaci młodych gupików. Hodowlę można prowadzić w średniej wielkości akwarium, którego wystrojem będą kamienie, korzenie i niewielka ilość roślin. Ryby są płochliwe i często szukają ukrycia. Wymagają wody o temperaturze 23-32°C, pH 5-6 i TwO 6-10°n. Brak jest informacji na temat rozmnażania ich w akwarium oraz o hodowli w europejskich akwariach.

Inne gatunki w rodzaju

Teleocichla cinderella (Kullander, 1988) – występuje w wodach Brazylii. Dorasta do 5,5 cm długości. Znane są doniesienia, że osiąga nawet 14 cm. Wymaga wody o temperaturze 24-37°C, pH 5,5-6,5 i TwO 6-12°n. Opisywana też pod synonimem *Crenicichla cinderella*. GWA – 2,5.

Teleocichla gephyrogramma (Kullander, 1988) – zamieszkuje wody Amazonki w rejonie dopływu Rio Xingu w Brazylii. Dorasta do 4,6 cm długości.

Wymaga wody o temperaturze 26-33°C, pH 5,5-6,5 i TwO 6-10°n. Opisywana pod synonimem *Crenicihla gephyrogramma*. GWA – 2,5.

Teleocichla monogramma (Kullander, 1988) – zasiedla wody Brazylii (Rio Xingu). Dorasta do 6,3 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 27-33°C, pH 6,5 i TwO 2°n. Niekiedy opisywana pod synonimem *Crenicichla monogramma*. GWA – 2,5.

Teleocichla prionogenys (Kullander, 1988) – gatunek zamieszkuje wody Rio Tapajos w Brazylii. Dorasta do 5,7 cm długości. Samice są nieco mniejsze. Wymaga wody o temperaturze 28-30°C, pH 6,5-7 i TwO 15°n. Opisywany pod synonimem *Crenicichla prionogenys*. GWA – 2,5.

Teleocichla proselytus (Kullander, 1988) – pochodzi z wód Brazylii (Rio Tapajos). Dorasta do 5,7 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 27-33°C, pH 5,5, a TwO 1°n. Niekiedy opisywana pod synonimem *Crenicichla proselytus*. GWA – 2,5.

Theraps (Günther, 1862)

Twórca rodzaju, opracował go początkowo dla jednego gatunku ryb, który został zlikwidowany. Odtworzył go ponownie Kullander w 1983 r., a w 2000 Burgess wzmocnił o kilka dalszych gatunków, przenosząc je z rodzaju *Tomocichla*. Zasady tych rewizji nie są do końca uznane przez ogół systematyków. Zaszeregowane ryby są spokrewnione z gatunkami należącymi do rodzaju *Thorichthys*. Część ichtiologów, na bazie omawianych rewizji, zaproponowała utworzenie rodzaju *Paratheraps*, w którym wiodącym gatunkiem miał się stać *Theraps bifasciatus*. Także ta rewizja nie jest powszechnie uznana, choć funkcjonuje już w literaturze akwarystycznej.

Theraps bifasciatus (Steindachner, 1864)

Synonimy: *Astronotus bifasciatus, Cichlaurus bifasciatus, Cichlosoma bifasciatum, Heros bifasciatus, Paratheraps bifasciatus, Vieja bifasciata*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Występuje w systemie wodnym Rio Grijalva i Rio Usumacinta na pograniczu Meksyku i Gwatemali. Dorasta do 25 cm długości. Płetwy, pokrywy skrzelowe i przednia część tułowia są czerwonowiśniowo zabarwione. Na tym tle widoczne są delikatne żółtawe przebarwienia. Pozostała część ryby ma pomarańczowe zabarwienie podstawowe. Na tym tle z kolei widoczne są czarne plamy i cętki. Płetwy, o lekko niebieskawym odcieniu, ozdobione są czarnymi

plamkami. Ryby mają bardzo agresywne usposobienie i nie należy ich raczej hodować z innymi gatunkami. Spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Dla prawidłowego rozwoju ryb niezbędne są także pokarmy roślinne. Do ich hodowli należy przeznaczyć stosunkowo duże akwarium, na dnie którego znajdować się będą jedynie korzenie i kamienie. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, której pH wynosi 6,8-7,2, a twardość 12°n. Niezbędna jest także bardzo wydajna filtracja wody w akwarium. W trakcie tarła samice składają około 500 ziaren ikry. Narybek wychowuje przeważnie samica. Hodowlę w akwarium zapoczątkował import w 1978 r. Ryba ta jest blisko spokrewniona z gatunkiem *Cichlasoma synspilum*, co sugeruje nawet jej ubarwienie. Osiąga jednak zdecydowanie mniejsze rozmiary.

Theraps coeruleus (Stawikowski i Werner, 1987)

Synonimy: *Cichlasoma coeruleus*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Zamieszkuje szybko płynące wody Rio Tulija i Rio Usumacinta w Meksyku. Dorasta do 12 cm długości. Ryby mają przeważnie szarawozielonkawe zabarwienie podstawowe. Na głowie i pokrywach skrzelowych widoczne są żółtawe przebarwienia. Na bokach występują – liniowo ułożone – ciemne lub czarne plamki. Płetwa grzbietowa samca jest niebieskawo zabarwiona. Ciało niektórych osobników jest pokryte delikatnym ciemnym pigmentem, a innych ma niebieskawe zabarwienie boków. Najczęściej hoduje się kilka sztuk w akwarium o pojemności około 350 litrów, przy czym na jedną parę trzeba przewidywać około 2900 cm^2. Wymagają wody o temperaturze 23-25°C, której pH wynosi 7-8, a twardość 9-20°n. Spożywają najchętniej pokarmy pochodzenia zwierzęcego, lecz dodatkowo można stosować granulaty i płatki, a także niewielkie dodatki pokarmów roślinnych. Dekorację zbiornika winny stanowić liczne korzenie i kamienie umieszczone przy tylnej ścianie akwarium tak, by z przodu powstało dużo miejsca do swobodnego pływania. Ryby docenią liczne groty i zakamarki. Rośliny trzeba raczej sadzić w pojemnikach i umieszczać przy tylnej ścianie. Rozmnażanie ryb stanowi wyzwanie dla akwarysty, gdyż trudno dobierają się w pary, a ponadto niechętnie przystępują do tarła. Jeśli do niego dojdzie, samica gromadzi larwy w wykopanym dołku. Przeważnie nie są one już przenoszone do kolejnych dołków.

Inne gatunki w rodzaju

Theraps belone (Allgayer, 1989). Część ichtiologów stoi na stanowisku, że gatunek ten stanowi jedynie odmianę barwną *Theraps irregularis*. GWA – 3,5.

Theraps irregularis (Günther, 1862) – jest mieszkańcem rzek o szybkim nurcie: Rio Usumacinta, Rio Sarstun i Rio Dulce na terenie Meksyku oraz Gwatemali w Ameryce Środkowej. Dorasta do 19 cm długości. Wystrojem zbiornika winny być korzenie i kamienie. Wskazany jest szybki ruch wody i wolna przestrzeń z przodu zbiornika, dająca rybom możliwość szybkiego pływania. Spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, pH 7-8 i TwO 10-20°n. Opisywana też pod synonimem *Cichlasoma irregulare.* GWA – 3,5.

Theraps lentiginosus (Steindachner, 1864) – występuje w szybko płynących rzekach na terenie Gwatemali i Meksyku Rio Grijalva i Rio Usumacinta. Dorasta do 25 cm długości. Ryby wyspecjalizowały się w przewracaniu kamieni w celu odnalezienia pokarmu. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, pH 7 i TwO 10-20°n. Rozmnażanie stosunkowo trudne, gdyż ryby w nieco starszym wieku bardzo niechętnie przystępują do tarła. Występują też pod synonimami *Cichlasoma lentiginosum, Heros lentiginosus* i *Theraps rheophilus.* GWA – 3.

Theraps nourissati (Allgayer, 1989).

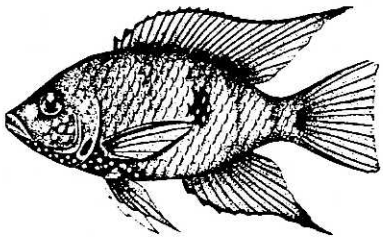
Thorichthys (Meek, 1904)

Rodzaj utworzony został w wyniku rewizji rodzaju *Cichlasoma*. Zaszeregowano do niego gatunki ryb, które swym kształtem – a niekiedy także ubarwieniem – przypominają pielęgnice Meeka. Jest to tak zwany rodzaj monofiletyczny, w którym wszystkie zebrane gatunki są „bliskimi krewnymi" i wywodzą się od jednego przodka. Wszystkie też pochodzą z Ameryki Środkowej. Ryby mają stosunkowo silnie zaznaczoną linią grzbietową, a stromo opadająca linia czołowa nadaje ich głowom charakterystyczny wygląd. Są to gatunki o umiarkowanym, jak na pielęgnice, temperamencie. Z uwagi na osiągane rozmiary, hodowle należy prowadzić w stosunkowo dużych akwariach, tak by dobrana para miała możliwość wytyczenia sobie rewiru. Przez długi czas uważano, że rodzaj ten jest spokrewniony z rodzajem *Amphilophus*. Najnowsze badania wykluczyły tę tezę (K. Roe, 1997) i wykazały, że ryby tu zgromadzone są bardziej „krewniakami" gatunków zaszeregowanych w rodzajach: *Cichlasoma, Herichthys* i *Theraps*.

Thorichthys aureus (Günther, 1862)

Synonimy: *Cichlasoma aureum, Herichthys aureus, Heros aureus, Heros maculipinnis*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**



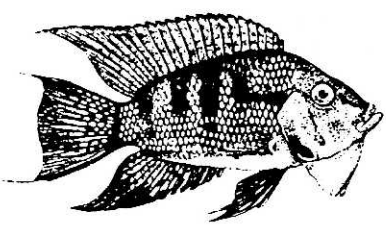
Rys. 34. *Thorichthys aureus*

Zamieszkuje wody Amazonki, przepływającej przez Belize i jej dopływ (Rio Motagua) w Hondurasie. Dorasta do 16 cm długości. Ciało ryb ma zielonkawe lub jasnobrunatne zabarwienie, złociście lub czerwonawo połyskujące – zmienność barw u poszczególnych egzemplarzy jest charakterystyczna dla tego gatunku ryb. Od strony grzbietu do połowy wysokości boków biegną lekko zaznaczone pręgi o niebieskawym zabarwieniu. W dolnej części pokryw skrzelowych widoczna jest plama. Kolejna znajduje się po środku boków. Ostatnia widnieje na nasadzie płetwy ogonowej. Płetwa grzbietowa i odbytowa są brunatnej barwy. Na tym tle widoczne są żółtawozielonkawe, czerwonawe i czarne przebarwienia. Ryby spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego, lecz nie gardzą też granulatami i płatkami. Niszczą rośliny i ich sadzenie, zwłaszcza delikatniejszych, mija się z celem. Pewnym rozwiązaniem jest umieszczenie roślin w pojemnikach na pewnej wysokości nad podłożem, ich bowiem ryby nie zasypią piaskiem. Wymagają wody o temperaturze 24-28°C, której pH wynosi 6,9-7,5, a twardość 2-15°n. W akwarium rozmnażają się, a sposób postępowania rodziców z wychowaniem narybku jest identyczny jak u *Thorichthys meeki*.

Thorichthys meeki (Brind, 1918) – pielęgnica Meeka, meeka właściwa

Synonimy: *Cichlasoma meeki, Cichlasoma hyorhynchum, Herichthys meeki, Thorichthys helleri meeki*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**



Rys. 35. *Thorichthys meeki* – pielęgnica Meeka, meeka właściwa

Występuje w wodach Belize, Gwatemali i Meksyku. Dorasta niekiedy do 17-18 cm długości. Ciało ryb ma zielonkawoniebieskawe zabarwienie, z fioletowym połyskiem. Na bokach ciała widnieją czarne plamy tworzące przerywaną linię oraz 5-7 pręg. Łuski czerwono obwiedzione. Podgardle i dolna szczęka jaskrawo czerwone. Płetwa grzbie-

towa z niebieskim obrzeżeniem, a odbytowa z czarnym. Samica ubarwiona skromniej. Samce często przyjmują charakterystyczną postawę imponującą, w trakcie której stroszą pokrywy skrzelowe i otwierają szeroko pysk. Powstaje wtedy rodzaj czerwonego wachlarza. Najintensywniejsze barwy mają egzemplarze pochodzące z rzeki Condelaria. Ryby jedzą wszystkie pokarmy i nie są wybredne. Wskazana jest stała domieszka pokarmów roślinnych, co w znacznym stopniu zapobiega niszczeniu roślin posadzonych w zbiorniku. Na dłuższą metę rośliny jednak nie mają szans, gdyż ryby odgryzać będą nowo wypuszczane pędy lub sypać, bezpośrednio na nie, pobrane w pysk podłoże – niekiedy udaje się uprawa gatunków z rodzaju *Ceratophyllum*. Mają nieco spokojniejsze usposobienie niż inne gatunki ryb z tej rodziny, co umożliwia ich hodowlę wspólnie z innymi gatunkami. W takich przypadkach ryby utrzymują bardziej intensywne barwy i znacznie staranniej zajmują się swoim potomstwem. Nie mniej jednak gatunek ten także cechuje terytorializm. Sprawdzonym rozwiązaniem jest hodowla ich wspólnie z *Aequidens rivulatus* (akarą pomarańczowopłetwą) lub *Herotilapia multispinosa* – pielęgnicą miodową. Akwarium przeznaczone do ich hodowli nie powinno być krótsze niż 80 cm. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, której pH wynosi 6,5-7,5, a twardość 10°n. Dojrzałość płciową osiągają, gdy długość ich ciała dochodzi do 7-10 cm. Hodowlę ryb najczęściej prowadzi się parami, lecz niekiedy dobre efekty może przynieść zastosowanie systemu haremowego, przy czym na jednego samca nie powinny przypadać więcej niż 2-3 samice. To drugie rozwiązanie stanowi odpowiedź hodowcy na zbytnio wybujały temperament niektórych dużych samców i możliwe jest do zastosowania w bardzo dużych zbiornikach. Najczęściej ryby przebywają w dolnej lub środkowej strefie zbiornika. Jeśli w odpowiednio dużym akwarium znajduje się kilku samców, to ich walki kończą się przeważnie bez większych obrażeń. Nie mniej jednak rytuał przyjmowanych postaw imponujących jest niezmiernie widowiskowy. W tym czasie samce stroszą pokrywy skrzelowe, czyniąc wszystko, by w oczach przeciwnika osiągnąć jak największe rozmiary. Przed tarłem samce kopią w podłożu dołki oraz czyszczą wybrany kamień. W tym czasie stają się trochę agresywne. Ryby muszą wzajemnie się akceptować. Samica składa 100-500 ziaren ikry. Wylęg larw najczęściej następuje po 48 godzinach. Są one natychmiast przenoszone do uprzednio przygotowanego dołka. Narybek wychowują wspólnie oboje rodzice, a pierwsze karmienie ma najczęściej miejsce w siódmym dniu. Opieka rodziców najczęściej trwa 4 tygodnie i po tym czasie narybek można odłowić do innego zbiornika. Pozostawiony przy rodzicach jest nadal obiektem ich zainteresowania. Niekiedy

w tym czasie para ponownie przystępuje do tarła, lecz składana ikra ulega najczęściej niszczeniu.

Inne gatunki w rodzaju

Thorichthys affinis (Günther, 1862) – zamieszkuje wody Ameryki Centralnej. Między innymi jest mieszkańcem Rio Usumacinta w Gwatemali i Belize. Dorasta do 14 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 26-30°C, pH 6,7-7 i TwO 15°n. Opisywana pod synonimami *Cichlasoma affine, Herichthys affinis* i *Heros affinis.* GWA – 2,5.

Thorichthys callolepis (Regan, 1904) – pochodzi z wód Rio Coatzacoalcos w Meksyku. Dorasta do 14 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-26°C, pH 7,5-8 i TwO do 20°n. Występuje pod synonimami: *Cichlasoma callolepis* i *Heros callolepis*. GWA – 2,5.

Thorichthys ellioti (Meek, 1904) – występuje w wodach Rio Papaloapán w Meksyku. Dorasta do 15 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 25-28°C, pH 7-8,5 i TwO 8°n. Opisywana pod synonimami *Cichlasoma ellioti* i *Heros maculipinnis*. GWA – 2,5.

Thorichthys helleri (Steindachner, 1864) – występuje w wodach Rio Coatzacoalcos i Rio Usumacinta na terenie Meksyku. Dorasta do 14,5 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 23-26°C, pH 6,7-7 i TwO do 15°n. Opisywana jest niekiedy pod synonimami *Cichlasoma champotonis, Cichlasoma helleri, Heros helleri* lub *Thorichthys champotonis.* GWA – 2,5.

Thorichthys pasionis (Rivas, 1962) – zamieszkuje wody Rio Usumacinta w Meksyku i Gwatemali. Dorasta do 17 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 26-30°C, pH 8-9 i TwO 5°n. Opisywana pod synonimem *Cichlasoma pasionis*. GWA – 2,5.

Thorichthys socolofi (Miller i Taylor, 1984) – pochodzi z wód Rio Grijalva w Meksyku. Dorasta do 8 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 23-25°C, pH 6,7-7 i TwO 15°n. Ryby opisywane są także pod synonimem *Cichlasoma socolofi*. GWA – 2,5.

Tomocichla (Regan, 1908)

Zapomniany przez lata rodzaj, odtworzony został w wyniku rewizji, której dokonał w 1983 r. Kullander. Na jej podstawie Burgess w 2000 r. restaurował rodzaj. Powyższe rewizje spowodowały jednak, że powstała kontrpropozycja, by powyższe gatunki przenieść do rodzaju *Theraps*, likwidując go ponownie.

Tomocichla sieboldii (Kner, 1863)

Synonimy: *Cichlasoma punctatum* (nazwę tą zaproponował Linnaeus dla innego gatunku ryb), *Cichlasoma sieboldii, Cichlasoma terrabae, Cichlasoma frontale, Herichthys underwoodi, Heros sieboldii, Paraneetroplus sieboldii, Theraps terrabae* i *Theraps sieboldii*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Pochodzi ze stosunkowo szybko płynących wód na terenie Kostaryki i Panamy. Dorasta do 25 cm długości. Ciało ryb ma białą barwę podstawową. Na tym tle od pyska przez boki ciała przebiega czarna, niezbyt regularna linia. Od linii tej aż do grzbietu widoczne są jasnoszare pręgi. Płetwy białawe o lekko brązowawym zabarwieniu. Ryby spożywają wszelkie pokarmy pochodzenia zwierzęcego, lecz należy także podawać im pokarmy roślinne. Z uwagi na niespokojne usposobienie mogą być hodowane z innymi gatunkami pielęgnic jedynie w bardzo dużych akwariach. Wymagają dużej ilości wolnego miejsca w przedniej części zbiornika, co umożliwia im szybkie pływanie. Wskazany jest ruch wody. Przy tylnej ścianie winny być umieszczone liczne kamienie i korzenie, tworzące groty i spokojne enklawy. Ryby najlepiej czują się w wodzie o temperaturze 23-29°C, której pH wynosi 7-8, a twardość 9-19°n. Dobranie pary stanowi nie lada wyzwanie. Ryby niechętnie przystępują do rozrodu. Na ten czas należy taką parę umieścić w osobnym zbiorniku. Samica – w zacisznym skalistym zakątku lub grocie – składa około 400 ziaren ikry. Larwy, w zależności od temperatury wody, wylęgają się po dwóch lub trzech dniach – w temperaturze 28°C. Po wylęgu zostają zgromadzone w specjalnie przygotowanym do tego miejscu. Narybek rozpoczyna żerowanie przeciętnie po 10 dniach. Istnieje propozycja, by omawiany gatunek przenieść do rodzaju *Theraps*.

Inne gatunki w rodzaju

Tomocichla tuba (Meek, 1912) – zamieszkuje szybko płynące wody Rio Escondido w Nikaragui i Rio Cricamola w Panamie. Dorasta do 30 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-29°C, pH 6,8-8 i TwO 4°n. Jest to gatunek spożywający duże ilości pokarmów roślinnych. Samica składa ikrę w grotach lub skalistych, ustronnych miejscach. Dobór par najczęściej jest bardzo trudny i wymaga doświadczenia. Opisywana pod synonimami: *Cichlasoma tuba, Theraps tuba* i *Tomocichla underwoodi*. Istnieje propozycja, by gatunek przenieść do rodzaju *Theraps*. GWA – 3.

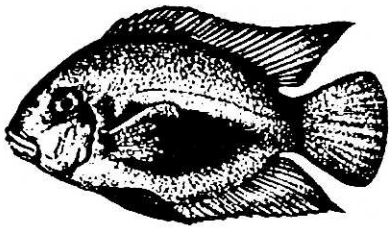
Uaru (Heckel, 1840)

Do tego rodzaju należą trzy gatunki ryb, z których jeden znajduje się w dalszym naukowym opracowaniu – *Uaru sp.* „Orange". Aby zakończyć opis tych ryb, brakuje ustalenia miejsca ich odłowienia, które okryte jest tajemnicą. Ryby te pływały w latach 80. ubiegłego stulecia w zbiornikach niemieckich akwarystów. W trakcie hodowli nie rozmnażały się. Dwa pozostałe gatunki, zamieszkują tam, gdzie ryby z rodzajów *Pterophyllum* i *Symphysodon*. Wymagają czystej wody i dobrej filtracji.

Uaru amphiacanthoides (Heckel, 1840) – **uaru królewski**

Synonimy: *Acara imperialis, Acara amphiacanthoides, Uaru imperialis, Uaru obscurum*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2**



Rys. 36. *Uaru amphiacanthoides* – uaru królewski

Ojczyzną tego gatunku są wody Amazonki oraz jej dopływów. Dorasta do 30 cm długości. Ciało ryb ma oliwkowobrązowawe zabarwienie, o delikatnym, niebieskawym połysku i jest silnie bocznie spłaszczone. Grzbiet lekko zielonkawy. Na bokach widoczna jest ciemna, przypominająca trójkąt, podłużna i rozległa plama. Niewielka ciemna plama występuje dodatkowo na nasadzie płetwy ogonowej i wokół tylnej części czerwono zabarwionego oka. Płetwy przeźroczyste, przyjmujące niekiedy niebieskawy odcień. Uwagę zwracają duże płetwy piersiowe, ułatwiające rybom manewry w różnego rodzaju zakamarkach, w których lubią się ukrywać. U dorosłych egzemplarzy na głowie występuje niewielki guz tłuszczowy. Płetwa grzbietowa i odbytowa jest u młodych ryb zaokrąglona, a u starszych ostro zakończona. Chociaż szczęka ich uzbrojona jest w ostre zęby, należą do grupy spokojnych pielęgnic, charakteryzujących się zrównoważonym i majestatycznym usposobieniem. Rozróżnienie płci jest bardzo trudne i najczęściej możliwe jedynie w trakcie tarła. Wskazywane niekiedy w literaturze różnice miedzy samcem a samicą są często niezauważalne. Ostatnio w europejskiej ofercie handlowej pojawiła się forma barwna o nieco pomarańczowym zabarwieniu ciała. Najlepiej hodowlę prezentowanych ryb prowadzić jest monogatunkowo w dużych zbiornikach (nie mniejszych niż 250 litrów pojemności), gdzie wystro-

jem będą odpowiednio ułożone korzenie i kamienie. Sadzenie roślin całkowicie mija się z celem, gdyż zostaną zniszczone. Najczęściej ryby odcinają łodygi, na których osadzone są liście tuż nad szyjką korzeniową. Spożywają wszelkie odpowiednio dobrane pokarmy pochodzenia zwierzęcego i znaczącą ilość pokarmów roślinnych. Wymagają wody o temperaturze 26-30°C, której pH wynosi 5-6,7, a twardość 5-10°n. Jest ona zbliżona swym składem do wody, jaką powinny mieć hodowane w akwarium dyskowce. Ponadto w wodzie winny znajdować się związki humusowe i garbniki. Mimo że ryby w środowisku naturalnym żyją w rejonach bytowania dyskowców, gatunków tych nie należy łączyć w jednym akwarium. Dyskowce są bardziej delikatne i będą mieć trudności z odżywianiem się, z uwagi na specyficzny sposób pobierania pokarmu. Uaru potrafią być impulsywne i zdecydowanie bronić swego terytorium. Inna sprawa to wielkość zbiornika, który w takim wypadku musiałby mieć naprawdę bardzo duże rozmiary. Omawiany gatunek rozmnaża się w akwarium, lecz nie jest to łatwe. Podstawowym problemem jest odpowiedni dobór par, który właściwie musi nastąpić samoistnie. Drugim jest woda, która winna być bardzo dokładnie przygotowana, by jej parametry spełniały wymogi ryb. W trakcie tarła samica składa w ciemnym kącie zbiornika (najczęściej na pionowo usytuowanym elemencie) do 300 ziaren ikry, podobnie jak czynią to skalary. Bywają też przypadki, że ikra składana jest na płaskim kamieniu. Nie udane tarło bardzo często wywołuje agresję samca wobec samicy. Z tego też względu, muszą istnieć miejsca umożliwiające samicy ukrycie się. Larwy zaczynają wylegać się po około 48 godzinach i następnie są przenoszone przez rodziców do uprzednio przygotowanego dołka. Wychowanie narybku stwarza podobne trudności jak w przypadku ryb z rodzaju *Symphysodon*. Mimo że rodzice karmią swe potomstwo wydzieliną powstającą na ich skórze, to od 5-6. dnia, kiedy narybek rozpocznie samodzielne pływanie, należy mu podawać świeżo wyklute larwy solowca, lecz poprzedzone jednorazowym podaniem wrotków. Istotna dostrzegalna różnica, występująca między oba wspomnianymi gatunkami w trakcie karmienia potomstwa, polega na tym, że w przypadku dyskowców narybek żeruje najczęściej na górnej części boków rodziców, a u uaru w dolnej. Narybek jest bardzo żarłoczny i stosunkowo szybko rośnie. Istnieją doniesienia, że jest możliwość wychowania potomstwa bez pomocy rodziców.

Inne gatunki w rodzaju

Uaru fernandezyepezi (Stawikowski, 1989) – zamieszkuje tropikalne wody na terenie Ameryki Południowej (Rio Atabapo i Orinoko w Wenezueli). Do-

rasta do 19 cm długości. Wymaga w trakcie hodowli wody o pH 4-5 i TwW 0 oraz temperatury 30-34°C. W akwarium nie rozmnażają się. GWA – 2.

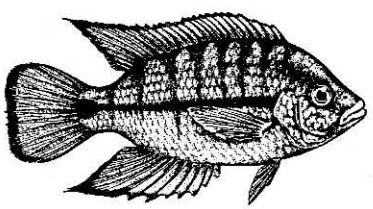
Vieja (Fernandez-Yepez, 1969)

Rodzaj utworzony dla dwóch dużych, bardzo barwnych, gatunków pielęgnic zamieszkujących amerykańskie wody. Do Polski sprowadzane są sporadycznie. Na podstawie rewizji przeprowadzonej przez Kullandera w 1983 r., Burgess w 2000 r. znacznie rozbudował ten rodzaj, włączając m.in. niektóre gatunki zaliczane do tej pory do rodzaju *Chuco*. Prace w tym zakresie trwają jednak nadal i obecnie część gatunków ichtiologowie proponują przenieść do rodzaju *Paratheraps*. Warto pamiętać, że wszystkie zgromadzone tu ryby wymagają podawania znacznych ilości pokarmów roślinnych, bez których często zapadają na schorzenia przewodu pokarmowego.

Vieja fenestrata (Günther, 1860)

Synonimy: *Chromis fenestrata, Cichlasoma fenestratum, Cichlasoma gadovii, Cichlasoma sexfasciatum, Heros parma, Theraps fenestratum*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**



Rys. 37. *Vieja fenestrata*

Zamieszkuje wody Rio Chachalacas i Rio Papalopán w Meksyku. Dorasta do 30 cm długości. Ciało ryb ma ciemnozielonkawe zabarwienie i pokryte jest niebieskawymi plamkami, które tworzą cętkowane wzory. Od grzbietu do połowy wysokości ciała przebiega 7-8 pręg. Podkreślone są one niebieskawą linią, rozpoczynającą się za pokrywami skrzelowymi, a kończącą na nasadzie płetwy ogonowej ciemną plamą. Pokrywy skrzelowe – metalicznie połyskujące – mają niebieskozielone zabarwienie. Płetwy pojedyncze są zielonkawej barwy z czerwonawoczarnym obrzeżeniem. Ryby spożywają pokarmy pochodzenia zwierzęcego, o odpowiedniej do ich wielkości gradacji. Mogą być przez stosunkowo długi czas hodowane z innymi dużymi gatunkami pielęgnic. Po osiągnięciu wieku dojrzałego i dobraniu się w pary, lepiej jest je umieścić w akwarium monogatunkowym ze względu na duży temperament. Ponadto ryby należą do gatunków ruchliwych i szybko pływających, co powoduje, że zbiornik przeznaczony dla nich powinien być stosun-

Fot. 43. *Petenia splendida*

Fot. 44. *Pterophyllum altum*
(żaglowiec wysoki,
skalar wysoki)

Fot. 45. ***Pterophyllum scalare*** **(żaglowiec, skalar) – różne formy barwne**

Fot. 46. ***Retroculus lapidifer***

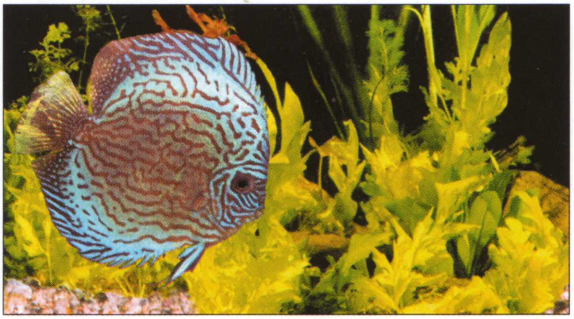
Fot. 47. ***Satanoperca acuticeps***

Fot. 48. *Satanoperca daemon*

Fot. 49. *Satanoperca jurupari*
z Rio Marapanim
(ziemiojad szpiczastogłowy)

Fot. 50. *Satanoperca lilith*

Fot. 51. *Symphysodon*
aequifasciatus 1



Fot. 52. ***Symphysodon aequifasciatus 2***

Fot. 53. ***Symphysodon aequifasciatus 3***

Fot. 54. ***Symphysodon aequifasciatus 4***

Fot. 55. ***Tahuantinsuyoa macantzatza***

Fot. 56. *Theraps coeruleus*

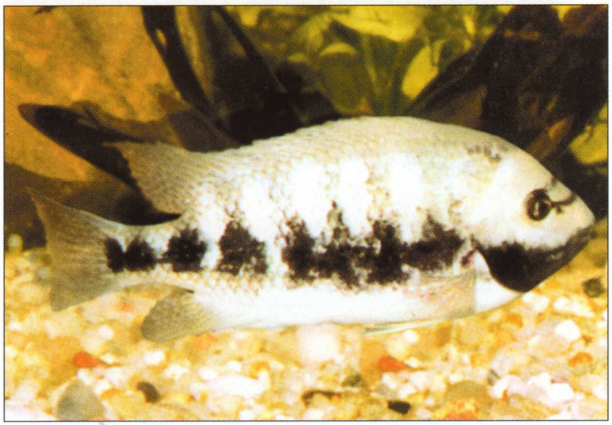
Fot. 57. *Theraps lentiginosus*

Fot. 58. *Theraps nourissati*

Fot. 59. *Thorichthys aureus*

Fot. 60. ***Thorichthys meeki*** **(pielęgnica Meeka)**

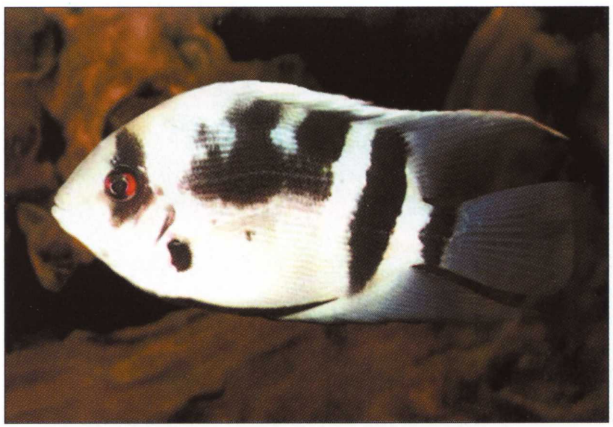
Fot. 61. ***Thorichthys socolofi***



Fot. 62. ***Tomocichla sieboldii***

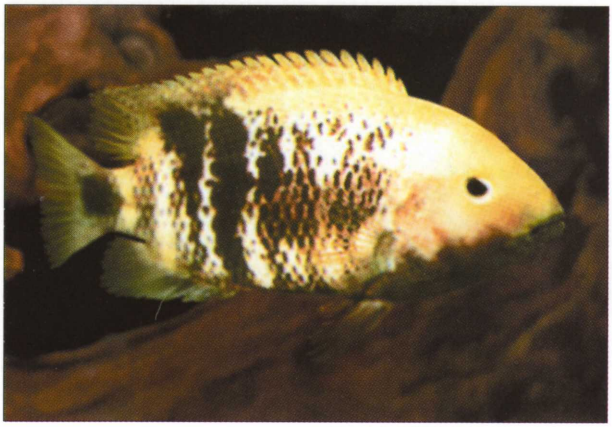
Fot. 63. ***Tomocichla sp.***
Rio Guaramo

Fot. 64. ***Uaru amphiacanthoides***
(uaru królewski)



Fot. 65. ***Uaru fernandezyepezi***

Fot. 66. ***Vieja (Chuco) bifasciata***



Fot. 67. ***Vieja (Chuco) intermedia***

Fot. 68. ***Vieja (Chuco) micropthalmus***

Fot. 69. *Vieja (Chuco) synspila* (pielęgnica wielobarwna)

Fot. 70. *Vieja – Cichlasoma sp. fenestratum*

Fot. 71. *Vieja argentea*

Fot. 72. *Vieja geddesi*

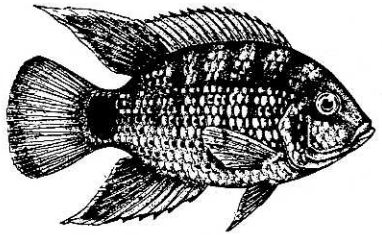
kowo długi – nawet przekraczający 200 cm. Wymagają wody o temperaturze 22-30°C, której pH wynosi 6,9-7,5, a twardość dochodzi do 10-20°n. W zbiorniku winien funkcjonować wydajny system filtracyjny. Twarde rośliny należy posadzić w pojemnikach. Zasadniczym wystrojem winny być kamienie i korzenie, umieszczone po bokach i przy tylnej ścianie akwarium. Dzięki temu ustawieniu centralna część stanowić będzie miejsce umożliwiające swobodne przemieszczanie się ryb. W akwarium rozmnażają się. Przed tarłem samiec czyści wybrany element podłoża, np. duży płaski kamień, na którym samica składa ikrę. Zarówno jajami, larwami jak i narybkiem opiekują się oboje rodzice.

Vieja maculicauda (Regan, 1905) – pielęgnica czarnopręga

Synonimy: *Astatheros maculicauda, Astronotus parma, Cichlasoma fenestratum var. parma, Cichlasoma globosum, Cichlasoma maculicauda, Cichlasoma manana, Cichlasoma nigritum, Cichlasoma parma, Chuco globosum, Chuco manana, Theraps maculicauda, Vieja panamensis*

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3,5**

Pochodzi z wód Ameryki Centralnej (Gwatemala – Rio Usumacinta i Panama – Rio Chagres). Dorasta do 30 cm długości. W akwarium osiąga nieco mniejsze rozmiary. Ciało ryb ma srebrzyste zabarwienie i zielonkawo połyskuje. Grzbiet żółtawobrunatny, a podgardle czerwonawe. Od niego przechodzą na boki lekko zaznaczone pręgi. Na nasadzie płetwy ogonowej widoczna bardzo duża plama, mająca tendencję do zanikania w starszym wieku. Płetwa grzbietowa i odbytowa (niebieskawozielonkawa, na końcach czerwonawa), w tylnej części z brunatną pigmentacją. Niekiedy są one białawe. Płetwy piersiowe i płetwa ogonowa czerwone. Istnieje kilka form barwnych tego gatunku. Wszystkie posiadają wspólną cechę – czarną pręgę, biegnącą przy najwyższym punkcie linii grzbietu. Ubarwienie samic mniej intensywne. U dorosłych samców na głowie widoczny guz tłuszczowy. Młode egzemplarze mają na nasadzie płetwy ogonowej ciemną plamę. Hodowlę tych ryb można rozpocząć w akwarium o długości 100 cm, lecz w miarę ich wzrostu okaże się ono niewystarczające. Najczęściej z powodu tendencji do szybkiego pływania trzeba dla nich przewidzieć – w efekcie końcowym – akwarium, którego długość przekroczy



Rys. 38. *Vieja maculicauda* – pielęgnica czarnopręga

Fot. 73. *Vieja heterospilus*

Fot. 74. *Vieja maculicauda* **(pielęgnica czarnopręga)**

Fot. 75. *Vieja melanurus*

Fot. 76. *Vieja zonata*

Fot. 77. Pielęgnice papuzie

Fot. 78. Flower horn 1

Fot. 79. Flower horn 2

200 cm. Preferują podłoże piaszczyste (także muliste). Wystrój stanowić powinny jedynie korzenie i kamienie, ułożone tak, by dawały możliwość ukrywania się. Ryby spożywają większość pokarmów pochodzenia zwierzęcego oraz roślinnego, w tym nasiona i owoce. W związku z tym, nie powinno się podawać im większych ilości mięsa ssaków, a zwłaszcza serca wołowego, którego strawić nie potrafią. Częste podawanie takich produktów prowadzi przeważnie do uszkodzenia układu trawiennego. Wymagają wody o temperaturze 22-32°C, której pH wynosi 6,7-8, a twardość dochodzi do 18°n. W akwarium ogólnym można hodować tylko bardzo młode egzemplarze. Najlepiej jest je pielęgnować w akwarium monogatunkowym, gdyż bywają agresywne wobec innych współmieszkańców – co uwidacznia się wraz z wiekiem ryb. W efekcie końcowym z całej grupy pozostaje niekiedy jedna dobrana para, która w odpowiednio dużym zbiorniku może przebywać wspólnie. Dobór pary nie jest stały i często dochodzi do okresowego braku tolerancji między rybami. W sumie jednak zaliczane są do pielęgnic o średnim temperamencie. W akwarium rozmnażają się chętnie. Samica w trakcie tarła składa do 600 ziaren ikry. Wylęg larw następuje w zależności od temperatury wody po okresie 3-4 dni. Narybek rozpoczyna żerowanie około 10. dnia życia. Przez cały czas troskliwie opiekuje się nim matka. Samiec bardzo często podejmuje opiekę jedynie w pierwszym stadium rozwoju potomstwa, a potem może nawet stać się dla niego groźny. Wzrost narybku jest bardzo nierównomierny. W wieku 10 miesięcy długość narybku wynosi 2-3 cm.

Vieja synspila (Hubbs, 1935) – **pielęgnica wielobarwna**

Synonimy: *Cichlasoma hicklingi, Cichlasoma synspilum, Cichlaurus hicklingi*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Ojczyzną ryb są wody Rio Usumacinta, Belize River i Rio San Petro de Martir na terenie Belize, Meksyku i Gwatemalii. Dorasta do 25-30 cm długości. Dorosła para tych ryb znacznie różni się między sobą wyglądem. Samce mają głowę i pokrywy skrzelowe czerwone lub malinowe. U niektórych egzemplarzy przyjmują krzykliwe różowe barwy. Boki o szarozielonkawej barwie podstawowej. Na tym tle widoczne są czarne, niebieskawe, pomarańczowe i żółtawe przebarwienia, przyjmujące niekiedy złoty odcień. W okresie silnego podniecenia (zwłaszcza tarła) na bokach pojawiają się nieregularne ciemne pręgi. Płetwa grzbietowa i ogonowa czerwonawa, pokryta ciemną pigmentacją. Płetwa odbytowa i brzuszne mają zielonkawoniebieskie zabarwienie. Na głowie dorosłego samca widnieje duży garb. Głowa samic zabarwiona czerwonawo, przy czym widoczne są na

niej żółtawe przebarwienia. Podgardle czerwone. Boki żółtej barwy, z widocznymi niezbyt licznymi czarnymi przebarwieniami. Płetwa grzbietowa i ogonowa żółta. Płetwa odbytowa i brzuszne żółtawozielone. Istnieje forma barwna o żółtaworóżowawym zabarwieniu. Hodowlę ryb można prowadzić jedynie w dużych zbiornikach, o pojemności nie mniejszej niż 200 l ze sprawnie działającym systemem filtracyjnym. W akwarium takiej wielkości powinna przebywać tylko jedna para. Łączenie dorosłych ryb w parę wymaga szeregu zabiegów adaptacyjnych. Znacznie wygodniejsze jest prowadzenie grupowej hodowli monogatunkowej, w proporcjonalnie większym zbiorniku. Jego wystrój stanowić powinny odpowiednio ułożone kamienie i korzenie, które tworzyć będą naturalne enklawy. Dzięki temu poszczególne egzemplarze nie będą stale widoczne. Możliwe jest także umieszczenie w zbiorniku kilku twardych roślin (w pojemnikach), w bezpośredniej bliskości tylnej ściany lub w jednym z rogów akwarium. Niemniej jednak, trzeba się liczyć z możliwością ich zniszczenia. Ryby mają niezbyt spokojne usposobienie, jednak ich walki nie są tak bezwzględne, jak w przypadku innych gatunków. Przeciwnicy chwytają się pyskami i w dość charakterystyczny sposób – co przypomina niekiedy taniec godowy. Stroszenie i naprężanie płetw to także u nich rytuał wojenny. Dorosłe egzemplarze, zwłaszcza po dobraniu się w pary, wykazują daleko posunięty terytorializm, który szczególnego znaczenia nabiera w czasie tarła. W tym czasie terytorium ulega powiększeniu i jest pilnie strzeżone. Ogólnie jednak można gatunek ten zaliczyć do pielęgnic o średniej agresywności, które jednak trzeba hodować monogatunkowo, a w zasadzie w zbiorniku powinna przebywać jedna dobrana para. Spożywają wszelkie odpowiednio duże pokarmy pochodzenia zwierzęcego. Najlepszymi są jednak: mięso krewetek, granulaty, płatki i znaczące ilości pokarmów roślinnych – spirulina. Poważnym błędem jest jednak, moim zdaniem, bazowanie na sercu wołowym, którego (jako że pochodzi od ssaków) ryby całkowicie nie trawią. Niekiedy można im także podawać niewielkie ilości owoców, np. bananów. Wymagają wody o temperaturze 24-32°C, której pH wynosi 7-8, a twardość 9-20°n. Przed tarłem, jak i podczas jego trwania, ryby wykonują charakterystyczny taniec godowy, w trakcie którego partnerzy wzajemnie chwytają się pyskami. W tym czasie w podłożu wykopywane są dołki, a rośliny w najbliższym ich sąsiedztwie zostają zniszczone. Samica składa do 1000 ziaren ikry. Ilość jaj zależna jest przede wszystkim od wieku i rozmiarów samicy, a także częstotliwości odbywanych przez nią aktów prokreacji. W czasie tarła samiec stroszy płetwy i stara się być jak najbliżej samicy. Wykonuje przy tym charakterystyczne drgające ruchy. Wylęg larw następuje po 3-4 dniach. Potomstwem bardzo troskliwie opiekuje się mat-

ka. Samiec obowiązki opiekuńcze wykonuje bez specjalnego zaangażowania. Jeśli tarło nie jest udane, para najczęściej przystępuje do niego ponownie po około 14 dniach.

Vieja tuyrensis (Meek i Hildebrand, 1913)

Synonimy: *Cichlasoma tuyrense* i *Amphilophus tuyrensis*
Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

Gatunek zamieszkujący wody na terenie Panamy (Rio Bayano, Rio Tuyra). Dorasta do 23 cm długości. Ryby mogą być ubarwione w różnych odcieniach niebieskiego koloru. Od nasady płetw piersiowych, przez boki ciała w kierunku płetwy ogonowej przebiega ciemny, niezbyt regularny pas. Spożywają wszelkie rodzaje pokarmów, przy czym niezbędny jest dodatek składników roślinnych. Wymagają wody o temperaturze 25-30°C, której pH wynosi 6,5-7,5, a twardość 12-15°n. Akwarium przeznaczone do ich hodowli (najbardziej wskazana monogatunkowa) powinno mieć stosunkowo duże rozmiary. Jego wystrój stanowić mogą odpowiednio usytuowane korzenie i kamienie. Ważne jest, by tworzyły spokojne enklawy, pozwalające samicy ukryć się przed agresją samca – najczęściej gdy chce przystąpić do tarła, a samica nie jest jeszcze gotowa do prokreacji. Dobór par jest łatwy, gdyż właściwie samiec akceptuje każdą partnerkę. Ikra składana jest na wybranym płaskim kamieniu. Wylęg larw następuje po 3-4 dniach. Po kolejnych pięciu narybek rozpoczyna żerowanie. Jego wzrost cechuje nierównomierność. W wieku 8 miesięcy ryby osiągają 2-3 cm długości.

Inne gatunki w rodzaju

Vieja argentea (Allgayer, 1991), została odkryta w wodach Rio Usumacinta na terenie Meksyku. Dorasta do 27 cm długości. Bardzo barwna. Wymaga wody o temperaturze 26-30°C, pH 7-8 i TwO do 20°n. Początkowo opisywana pod synonimem *Cichlasoma argentea*. GWA – 3,5.

Vieja breidohri (Werner i Stawikowski, 1987) – występuje w wodach Rio Grijalva w Meksyku. Dorasta do 16,5 cm długości, lecz podobno odławiano osobniki znacznie większe (25 cm). Ryby wymagają wody o temperaturze 24-30°C, pH 7,5 i TwO około 15°n. Ryby występują także pod synonimami: *Cichlasoma breidohri*, *Herichthys breidohri* i *Paratheraps breidohri*. GWA – 3.

Vieja godmanni (Günther, 1862) – zamieszkuje wody Rio Polochic w Gwatemali. Dorasta do 30 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 26-30°C, pH 7,5 i TwO 10-20°n. Ikra składana jest w grotach lub innych kamienistych zakamarkach. Ryby opisywane są niekiedy pod synonimami: *Ci-*

chlasoma godmanni, Chuco godmanni i *Heros godmanni.* Gatunek ten został przeniesiony do rodzaju *Chuco*, lecz rewizja, którą zaproponowała Fernandez-Yepez, nie została jednoznacznie uznana. GWA – 3,5.

Vieja guttulata (Günther, 1864) – występuje przy ujściach do Pacyfiku rzek w Gwatemali, Dorasta do 30 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 25-30°C, pH 7 i TwO 10-20°n. Ryby opisywane są także pod synonimami: *Cichlasoma guttulatum* i *Heros guttulatus*. GWA – 3,5.

Vieja hartwegi (Taylor i Miller, 1980) – pochodzi z wód Rio Grijalva w Meksyku. Dorasta przeciętnie do 13,5 cm długości, lecz niekiedy osiąga większe rozmiary. Wymaga wody o temperaturze 24-30°C, pH 7,5 i TwO do 33°n. Opisywana jest też pod synonimem *Cichlasoma hartwegi* lub *Paratheraps hartwegi*. GWA – 3.

Vieja heterospila (Hubbs, 1936) – zamieszkuje wody Rio Candelaria i Rio Usumacinta na terenie Meksyku i Gwatemali. Dorasta do 24 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 26-30°C, pH 7,5-8,5 i TwO 3-9°n. Występuje niekiedy pod synonimami: *Cichlasoma heterospilum, Herichthys heterospilus* i *Theraps heterospilum*. GWA – 3,5.

Vieja intermedia (Günther, 1862) – występuje w wodach na terenie Belize, Gwatemali i Meksyku. Dorasta do 20 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 26-30°C, pH 7,5 i TwO 10-30°n. Samice składają ikrę w grotach lub skalistych ustronnych miejscach. Niekiedy opisywana pod synonimami: *Acara rectangularis, Cichlasoma intermedium, Heros angulifer, Heros rectangulare, Heros intermedius* lub *Theraps intermedium.* GWA – 3.

Vieja melanurus (Günther, 1862) – pochodzi m.in. z wód Rio de la Pasiñn w Gwatemali. Dorasta do 19 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 26-30°C, pH 6,5-7,5 i TwO 12-15°n. Ryby opisywane są także pod synonimami: *Cichlasoma melanurum, Heros melanurus* lub *Heros melanopogon*. GWA – 3,5.

Vieja micropthalmus (Günther, 1862) – zamieszkuje w Rio Motagua, w Gwatemali i Hondurasie. Dorasta do 25 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 26-28°C, pH 8 i TwO 10°n. Samice składają ikrę w grotach lub kamienistych zakamarkach. Opisywana też bywa pod synonimami: *Chuco micropthalmus, Cichlasoma caeruleogula, Cichlasoma milleri, Cichlasoma guentheri, Cichlasoma micropthalmus, Herichthys micropthalmus, Heros micropthalmus* i *Heros oblongus*. Ostatnio gatunek ten Fernandez-Yepez przeniósł do rodzaju *Chuco*, lecz rewizja nie jest ogólnie uznana. GWA – 3,5.

Vieja regani (Miller, 1974) – odkryta w wodach Rio Coatzacoalcos na terenie Meksyku. Dorasta do 30 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 24-26°C, pH 7-8 i TwO do 20°n. Początkowo opisywana pod synonimem *Cichlasoma regani*. GWA – 3,5.

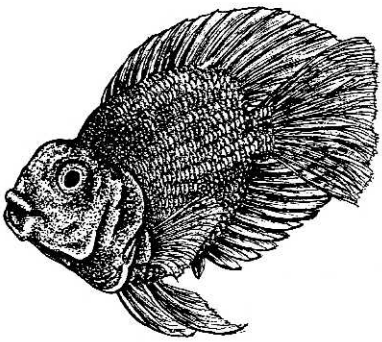
Vieja zonata (Meek, 1905) – pochodzi z wód Rio Tehuatepec w Meksyku. Dorasta do 25 cm długości. Wymaga wody o temperaturze 23-30°C, pH 7,5 i TwO 12-20°n. Ryby opisywane są także pod nazwą: *Cichlasoma zonatum.* GWA – 3,5.

Pielęgnice nie występujące w środowisku naturalnym

Pielęgnica papuzia

Gatunkowy współczynnik agresywności – **2,5**

Ponieważ gatunek ten nie występuje w środowisku naturalnym, prezentowanie go w rodzaju *Cichlasoma* może być w zasadzie traktowane jako błąd. Nie mniej jednak właśnie pośród taksonów dawniej tu zaszeregowanych należy się prawdopodobnie doszukiwać jego protoplastów. Te „sztucznie" utworzone ryby, zostały „wyprodukowane" w Azji i brak jest jednoznacznie wiarygodnych materiałów o ich początkach. Generalnie przyjmuje się jednak, że jest to mutacja, czyli sztucznie wywołana dziedziczna zmiana cech genetycznych. Wywołano ją w wyniku manipulacji w sekwencji DNA, co spowodowało w efekcie końcowym inną regulację ekspresji genu, prowadząc zarazem do zmian cech zewnętrznych. Ryby te stanowią efekt niezbyt odpowiedzialnych prac i poszukiwań hodowlanych akwarystów oraz – żądnych zdobywania za wszelką cenę pieniędzy – hodowców, które w efekcie końcowym przyniosły raczej zaskakująco negatywne efekty. Powstały kalekie ryby, które mają pewne trudności z oddychaniem oraz znaczące z pobieraniem pokarmu i pływaniem. Oferowany do sprzedaży narybek jest niewielki, najczęściej o ciemnoszarej – niekiedy wręcz stalowoczarnej – barwie. Intensywnie karmiony zaczyna stosunkowo szybko rosnąć i wybarwiać się, przyjmując charakterystyczne dla tych ryb kształty ciała. Nad stosunkowo niewielką głową, która swym kształtem przypomina dziób papugi, wznosi się (stromo do góry) linia grzbietowa. Tułów stosunkowo krótki, pękaty. Płetwy dobrze rozwinięte. Wargi otaczające otwór gębo-



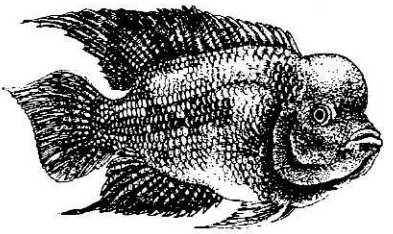
Rys. 39. Pielęgnica papuzia

wy są prawie nieruchome. Do chwili obecnej występują trzy podstawowe formy barwne: żółta, pomarańczowa i czerwona. Wydaje się, że inwencja „hodowców" doprowadzi w najbliższym czasie do powstania jeszcze innych form barwnych. Obecnie można się spotkać z przypadkami sztucznego farbowania tych ryb, co jest postępowaniem karygodnym. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów pochodzenia zwierzęcego oraz karmę granulowaną i płatkowaną – preferują jednak pokarmy żywe. Nie niszczą roślin. W okresie rozwoju najbezpieczniej czują się w niewielkiej grupie. Najlepiej jest, gdy stadko liczy 5-6 egzemplarzy. Są to w zasadzie ryby terytorialne, które obierają sobie najczęściej część akwarium i zajętego terenu pilnie strzegą. Dzięki temu zmniejsza się nieco ich płochliwość. W zachowaniach wykazują pewną agresywność. Lubią przebywać w grotach skalnych, jaskiniach lub innych kryjówkach, gdzie kryją się w razie niebezpieczeństwa. W efekcie końcowym pojedyncze egzemplarze dorastają do 20 cm długości. Ryby wymagają wody o temperaturze 26-28°C, której pH wynosi 6,7-7, a twardość 10-14°n. Mogą przebywać w akwariach wielogatunkowych, wspólnie z innymi stosunkowo dużymi i spokojnymi gatunkami. Niekiedy w akwarium przystępują do tarła, lecz z ikry nie można oczekiwać potomstwa. Wszelkie doniesienia o pozytywnym rozmnożeniu tych ryb, po dokładnym sprawdzeniu, okazały się jak do tej pory nieprawdziwe.

Flower horn

Gatunkowy współczynnik agresywności – **3**

W odróżnieniu od pielęgnic papuzich omawiane ryby nie są mutacją genetyczną, a hybrydami. Powstały w hodowlach azjatyckich jako efekt końcowy skrzyżowania kilku gatunków pielęgnic. Ryby te cieszą się w Azji dużą popularnością i – podobnie jak arowany – uważane są za zwierzęta, które „gwarantują" pomyślność w życiu ich hodowcy. Przy takim przekonaniu trudno się dziwić, że osiągają niekiedy na rynku bardzo wysokie ceny. W ich przypadku trudno jest też mówić o jednolitym wyglądzie. Dorastają do 30 i więcej centymetrów, i charakteryzują się olbrzymią zmiennością barwną. U dorosłych samców na głowie zawsze występuje guz tłuszczowy i uważa się, że im jest on większy – tym lepiej. W zasadzie nie będzie błędem stwierdzenie, że każda z ryb prezentuje na swym ciele inne barwy. Zjawisko to



Rys. 40. Flower horn

jeszcze dodatkowo potęguje zainteresowanie nimi. Duże trudności sprawia także określenie ich temperamentu. Bywają zarówno egzemplarze bardzo spokojne jak i agresywne. Ryby spożywają wszelkie rodzaje pokarmów, w tym także płatki i granulaty. Należy im także podawać pokarmy roślinne, bogate w kantaksantynę i karotenoidy, co przyczynia się znacząco do intensyfikacji barw. Moim zdaniem, w odróżnieniu od pielęgnic papuzich, które są tworem chorym, omawiane ryby zasługują na zainteresowanie akwarystów i hodowlę, bowiem nie można u nich stwierdzić żadnych dyskwalifikujących wynaturzeń i wad w budowie. W tym wypadku sytuacja nieco przypomina zjawisko, obserwowane w kynologii. Istnienie wielu ras psów, będących często wynikiem prac hodowlanych, nikogo nie bulwersuje i nie wywołuje sprzeciwów. Oczywiście w przypadku omawianych ryb, trzeba dążyć do ustabilizowania pewnych cech, które będą się powtarzać u potomstwa dorosłych osobników. Mam tu przede wszystkim na myśli utrwalenie barw, co pozwoli w przyszłości na wyodrębnienie różnego rodzaju form barwnych.

Uwagi końcowe po prezentacji pielęgnic

Mnogość i różnorodność gatunków pielęgnic zamieszkujących kontynent amerykański powoduje, że zarówno akwaryści jak i ichtiolodzy, starają się je dla swych potrzeb dzielić na różnego rodzaju grupy, biorąc pod uwagę określone czynniki lub różnorodne kryteria podziału. Takie rozwiązanie niejednokrotnie ułatwia postępowanie w przypadku mniej znanych gatunków, pozwalając wstępnie domniemywać, jakie warunki bytowania należy im zapewnić w akwarium. O części takich podziałów starałem się zresztą informować, charakteryzując niektóre rodzaje pielęgnic. Ze zrozumiałych względów niektóre z tych podziałów nie są zgodne z założeniami systematyki.

W literaturze spotkać się możemy z bardzo ogólnym, lecz mającym określone znaczenie podstawowym podziałem, w którym jedynym elementem podziału jest region geograficzny występowania danego gatunku pielęgnic. W takim przypadku będziemy mówić o:

- **pielęgnicach z Ameryki Centralnej** – liczna grupa, wymagająca w większości wody zasadowej (pH od 7,5-9) o twardości >10°n – bywają przypadki, że osiąga ona twardość blisko 100°;
- **pielęgnicach z Ameryki Południowej** – bardzo liczna grupa, potrzebująca najczęściej wody miękkiej i kwaśnej;
- **pielęgnicach z Ameryki Północnej** – niewielka grupa, przegrywająca w zasadzie konkurencję z gatunkami ryb z rodziny bassowatych (*Centrarchidae*), bardziej przystosowanych do przebywania w chłodniejszej wodzie. Pielęgnice zajmują więc w zasadzie przygraniczne tereny tego regionu i Ameryki Centralnej. Wyjątek stanowi tu *Herichthys cyanoguttatus*, który rozpowszechnił się także w wodach Teksasu i Nowego Meksyku.

Zaprezentowany podział stanowi w zasadzie podstawę do tworzenia innych, bardziej szczegółowych pogrupowań, w których brane są m.in. pod uwagę w zależności od potrzeb: wielkość ryb, ich zachowanie, sposób odżywiania lub rozmnażania, stopień agresji ewentualnie potrzeby życiowe i wygląd zewnętrzny.

Aby przybliżyć nieco to zagadnienie, najlepiej posłużyć się przykładami, pamiętając zarazem, że pierwszy podstawowy podział został już dokonany. Ponieważ spotykamy się też z różnymi poglądami na temat zaszeregowania niektórych gatunków, w razie zaistnienia takiej wątpliwej sytuacji w nawiasie podaję proponowany przez systematyków nowy człon rodzajowy.

Gatunki pielęgnic zamieszkujące wody Ameryki Centralnej

1. Grupa Archocentrus.

Tworzą ją w zasadzie niektóre gatunki zaliczane obecnie (w zależności od wyznawanych poglądów) do rodzajów: *Archocentrus, Cryptoheros, Neetroplus* i *Vieja.* W skład omawianej grupy wchodzą z kolei dwie podgrupy:

- „Nigrofasciatus". Obejmuje m.in. gatunki: *Archocentrus* (*Cryptoheros*) *nigrofasciatus* – gatunek wiodący – a także *A.* (*Cryptoheros*) *spilurus, A.* (*Cryptoheros*) *sajica, A.* (*Cryptoheros*) *septemfasciatus, Neetroplus nematopus, Vieja* (*Neetroplus*) *panamensis.* Ryby te w okresie prokreacyjnym wybierają w zasadzie na miejsce składania ikry groty lub inne miejsca dające możliwość ukrycia się, a w ich szacie godowej na ciele można najczęściej zauważyć pręgi. Szczęki są w zasadzie równej długości.
- „Centrarchus". Wiodącym gatunkiem jest *Archocentrus centrarchus*, a prócz niego należą tu *Archocentrus multispinosus* i *A. spinosissimus*. Ryby składają ikrę na otwartej przestrzeni. Ich szata godowa charakteryzuje się czarnym wzorem na ciele i kontrastowym ubarwieniem głowy w okolicach oczu, a szczęka górna jest krótsza od dolnej.

2. Grupa Thorichthys.

Jest to grupa obejmująca stosunkowo niewielkie gatunki, które są na dodatek ze sobą stosunkowo blisko spokrewnione i zaszeregowane do jednego rodzaju. Najbardziej charakterystyczną cechą ryb tej grupy jest umiejętność stroszenia pokryw skrzelowych oraz prezentowanie na nich czarnej plamy, przypominającej oko. Plamy tej nie ma jedynie gatunek *Thorichthys callolepis*. Żadna z ryb nie przenosi wylęgających się z ikry larw w inne miejsce, jak robi to wiele innych gatunków pielęgnic.

3. Grupa gatunków reofilnych.

Jak już wspominałem, reofilizm to określenie stosowane do gatunków zamieszkujących wody o bystrym nurcie. W odróżnieniu od poprzednio zaprezentowanych grup nie mamy tu do czynienia ani z bliskim pokrewieństwem, ani podobnym wyglądem lub wyborem miejsca składania ikry. W tym wypadku czynnik środowiskowy odgrywać będzie decydujące znacze-

nie. Do omawianej grupy należą m.in. gatunki: *Vieja* (*Chuco*) *godmanni*, *Vieja* (*Chuco*) *intermedia*, *Hypsophrys nicaraguensis*, *Paraneetroplus* (*Theraps*) *bulleri*, *Paraneetroplus* (*Theraps*) *nebulifer*, *Theraps coeruleus*, *Theraps irregularis*, *Tomocichla* (*Theraps*) *tuba* i *Tomocichla sieboldii*.

4. Grupa detrytusożerców.

Zaliczane są tu stosunkowo duże i agresywne gatunki, które poszukując pokarmu przekopują podłoże. O zaliczeniu do danej podgrupy w ramach omawianego zbioru decyduje kształt ciała i upodobania pokarmowe.

- „Longimanus". W pewnym sensie, zaszeregowane tu gatunki ryb zachowaniem swym bardzo przypominają ziemiojady, które jednak od dawna stanowią odrębną grupę. Akwaryści nazywają je niekiedy ziemiojadami Ameryki Centralnej, gdyż gatunki takie jak: *Apmhilophus longimanus*, *A. rostratus* czy *A. robertsoni*, pobierają podłoże do pyska, które odsiewają w celu pobrania niezbędnych składników pokarmowych.
- „Citrinellus". Nie jest ona zbyt spójna, gdyż o przynależności do niej decyduje w zasadzie wygląd zewnętrzny. Znalazły się tu więc dwa rybożerne gatunki – *Amphilophus trimaculatus* i *A. zaliosus*, a także gatunek wzorcowy *Amphilophus citrinellus* oraz szereg innych taksonów z tego rodzaju. Z wyjątkiem pierwszych dwóch gatunków, pozostałe żerują podobnie jak ryby z grupy „longimanus" na podłożu, lecz nie przesiewają go, a raczej wybierają z niego pożywienie. Ryby te w ramach poszczególnych gatunków charakteryzują się za to zmiennością ubarwienia.

5. Grupa roślinożerców.

Już sama nazwa grupy wskazuje, jakie przyjęto tu kryterium podziału. Są to przeważnie ryby osiągające większe rozmiary i pochodzą z kilku odrębnych rodzajów. Między innymi w grupie tej znajduje się *Herichthys tomasopoenis*, będący najmniejszym gatunkiem w tym kompleksie. Tu także zaszeregowane są: *Paratheraps* (*Theraps*) *bifasciatus*, *Vieja* (*Paratheraps*) *breidohri*, *Vieja* (*Paratheraps*) *fenestrata* i *Vieja regani*. Tu także, z uwagi na swe korzenie, zaliczany jest niekiedy gatunek *Herichthys cyanoguttatus*, który w zasadzie jest moim zdaniem bardziej przedstawicielem pielęgnic z Ameryki Północnej.

6. Grupa Guapote.

Osobiście uważam, że niespójność tej grupy poddaje w wątpliwość sens jej tworzenia. W założeniu mają się tu znajdować ryby, które prowadzą częściowo drapieżny tryb życia. Są to przedstawiciele rodzajów: *Archocentrus*, *Cichlasoma*, *Nandopsis*, *Petenia* i *Parachromis*. Osiągana przez poszczególne gatunki długość ciała waha się od 15 – *Nandopsis* (*Cichlasoma*) *bartoni* – do 70 cm – *Parachromis dovii*. Niektóre z nich są typowymi rybożercami, jak choćby *Petenia splendida*, która otwierając gwałtownie obszerny pysk pochłania ofiary na zasadzie zassania, a inne żerują jedynie na planktonie.

Gatunki pielęgnic zamieszkujące wody Ameryki Południowej

1. Grupa ziemiojadów.

W węższym pojęciu, grupa ta składa się z przedstawicieli rodzajów: *Geophagus, Gymnogeophagus* i *Satanoperca*. Jednakże z uwagi na sposób pobierania pokarmu wielu autorów zalicza tu także gatunki z rodzajów: *Acarichthys, Biotodoma, Guianacara* i *Retroculus*.

2. Grupa większych towarzyskich pielęgnic.

Składa się w zasadzie z przedstawicieli rodzajów: *Heros, Mesonauta, Pterophyllum* i *Symphysodon*. Nie oznacza to jednak, że między gatunkami pielęgnic, osiągających jednak najczęściej nieco mniejsze rozmiary, nie znajdziemy ryb spokojnych, które mogą zamieszkiwać akwaria towarzyskie.

3. Grupa pielęgniczek.

Zdefiniowanie pojęcia „pielęgniczki", którego synonimem bywa określenie „pielęgnice karłowate", jest stosunkowo trudne, o czym świadczą podjęte w literaturze próby niewyczerpujące za każdym razem wszystkich aspektów zagadnienia i nie zadawalające akwarystów. W książce tej znalazła się definicja „nie wprost". Osobiście za pielęgniczki uważam te gatunki ryb, których tu nie opisałem. Wynika z tego, że do „pielęgniczek" zaliczam ryby z rodzajów: *Apistogramma, Biotoecus, Crenicara, Dicrossus, Mazarunia, Microgeophagus* i *Taeniacara*.

4. Grupa Crenicichla.

Obejmuje w zasadzie gatunki zaszeregowane w rodzaju *Crenicichla*. Są to więc w zasadzie pielęgnice drapieżne, choć określenie to budzi także wiele wątpliwości. W zależności od przyjętego kryterium podziału, można by wyodrębnić podgrupę planktonożerną i rybożerną. W tej drugiej jednak winny się także pojawić gatunki z rodzaju *Cichla*.

5. Grupa akar karłowatych.

W niej znajdują się niewielkie pielęgnice z rodzajów: *Cleithracara* i *Nannacara*. Do grupy tej niektórzy autorzy zaliczają też ryby z rodzaju *Taeniacara*.

Zjawisko zmiany płci u pielęgnic

Wiadomo, że „w przyrodzie nie ma zasad". O trafności tego spostrzeżenia, które w swej treści stanowi w rzeczywistości herezję, przekonałem się wielokrotnie w trakcie swojej akwarystycznej praktyki. Potwierdzają to także doniesienia innych akwarystów, którzy co rusz o nich informują. Jak inaczej tłumaczyć można zjawisko, że mając do dyspozycji dwa podobne zbiorniki, w jednym z nich rosną rośliny, a w drugim tylko glony?

Przystępując swego czasu do hodowli pielęgnic z gatunku *Crenicara punctulatum* (Günther, 1863), postanowiłem zgromadzić o nich jak najwięcej informacji. Ryby te opisywane są także pod synonimami: *Acara punctulata, Aequidens madeirae, Aequidens hercules* lub *Crenicara elegans*. Osiągają zaledwie 10 cm długości i zamieszkują basen Amazonki na terenie Brazylii, Ekwadoru, Kolumbii i Peru (Rio Amapá, Marañón, Solimões i Ucayali), a także Boliwii (Rio Madre de Dios) i Gujany (Essequibo River). Obszar występowania powoduje, że żyją w bardzo różnorodnych warunkach, gdzie pH wody wynosi 5-6, twardość 0,1-10°n, a temperatura 23-27°C. Generalnie można przyjąć, że ryby te żyją w stosunkowo trudnych warunkach, zasiedlając szybko płynące rzeki i potoki na terenie lasów równikowych. Wędrówki dorosłych samców tego gatunku – poszukujących niejednokrotnie siedlisk samic – i związane z tym eksodusem niebezpieczeństwa, a także występujące okresowo wychodzenie rzek z koryt powoduje, że wiele z nich ginie. W związku z tym od dawna gatunek ten podejrzewano o skłonności do zmiany płci. Podejmując się hodowli grupy tych ryb zakładałem, że będę miał możliwość zaobserwowania tego zjawiska, jednak, podobnie jak i w przypadku *Xiphophorus helleri*, nie udało mi się tego jednoznacznie potwierdzić. Moje doświadczenie (w sumie znacznie skromniejsze), stanęło więc w sprzeczności z wynikami badań jakie przeprowadził D. Ohm, których jednak nie mam zamiaru kwestionować. Badacz podjął obserwację 40 grup młodych ryb tego gatunku, łącząc je w odrębnych zbiornikach po 4 sztuki. Pomijając przebieg dalszych procesów badawczych, efekt końcowy pozwala sprowadzić je do jednoznacznego wniosku. Omawiany gatunek wykazuje zdolność do zmiany płci. W każdej badanej grupie najsilniejsze osobniki do dziesiątego miesiąca życia rozwijały się jako samice. Świadczyło o tym ich zachowanie i ubarwienie. Po tym

czasie przekształcały się najczęściej w samce, przy czym zmianie ulegał nie tylko wygląd zewnętrzny, ale też prezentowane cechy charakteru. Usunięcie z grupy dominującego samca powodowało, że spośród „osieroconych" samic jedna przeobrażała się w samca. Zmiana płci była pełna. Ryba skutecznie zapładniała ikrę składaną przez pozostałe samice. Omówione zmiany zachodziły też u starszych samic, które przekroczyły dwa lata życia, przy czym znamiennym było, że w tym okresie przeobrażeniu podlegały egzemplarze, które niezbyt chętnie składały do tej pory ikrę lub składały ją w mniejszych ilościach.

Okazuje się, że gatunek ten nie jest między pielęgnicami taksonem szczególnym. O podobnych zjawiskach informują akwaryści w przypadku gatunku *Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840).

U gatunków z rodzaju *Apistogramma*, pH i temperatura wody stymuluje rozkład płci u młodych egzemplarzy. Nie jest to już dla wielu akwarystów tajemnicą. U wspomnianego rodzaju, temperatura ma nawet – jak się wydaje – większy wpływ niż pH. Badania wykazały, że u gatunku *Apistogramma cacatuoides* (Hoedeman, 1951) w sytuacji, gdy temperatura wody przekroczy 26°C, ulega spowolnieniu rozwój narybku, lecz znacząco wzrasta w populacji procent samców.

Najprawdopodobniej, zmianę płci u pielęgnic może także wywołać określone zjawisko chorobowe. W literaturze można się spotkać z opisami tzw. „kastracji pasożytniczej", której efektem końcowym jest zmiana płci ryby. Zjawisko to jest stosunkowo często obserwowane u ryb z rodziny *Cyprinidae* – karpiowatych, gdyż te stają się często drugim żywicielem pośrednim tasiemców występujących u ryb z rzędu *Pseudophyllidae* – są to najczęściej plerocerkoidy tasiemców z rodzaju *Ligula*. Podobne spustoszenie mogą czynić plerocerkoidy tasiemców z rodzaju *Schistocephalus*. Pasożyty te ingerując w procesy życiowe żywiciela, wpływają na ich zachwianie, a efektem ubocznym jest niejednokrotnie bezpłodność.

Podstawą zmiany płci może być także inna choroba. Przykładowo, omawiane zjawisko może nastąpić, jeśli samica zostanie zaatakowana przez pasożytniczego grzyba *Ichtiosporidium hoferi*, który zagnieździ się na żeńskich gonadach i tym samym pozbawi je substancji odżywczych. Efektem końcowym procesu może okazać się uszkodzenie jajników, a co za tym idzie zachwianie proporcji hormonów żeńskich i męskich. Nadmiar tych ostatnich, jeśli samica przeżyje, może wywołać u niej zjawisko zmiany płci.

Z dotychczas przedstawionego materiału wynika, że zjawisko zmiany płci, to najczęściej efekt zmienionej lub zaburzonej gospodarki hormonalnej, w wyniku której dochodzi do nadmiernego nagromadzenia się w organizmie ryby hormonów płci przeciwnej. Czy jednak w grę mogą wchodzić tylko te czynniki? Być może dalsze badania prowadzone w celu wyjaśnienia zagadnienia rzucą na cały problem nieco więcej światła.

Pokarmy i ich zastosowanie w hodowli ryb pielęgnicowatych

Zdaniem wielu akwarystów, najchętniej spożywane przez wszelkie gatunki ryb są pokarmy żywe. Jest to zrozumiałe, gdyż tylko takie pokarmy występują w wielu wodach badanych środowisk naturalnych. Czy jednak jest to taka oczywista prawda w przypadku pielęgnic amerykańskich?

Już charakterystyka wód zawarta w pierwszej części książki, pozwala uświadomić sobie, że w rzeczywistości tak nie jest. W czarnych wodach pH wynosi przeważnie 4,4-4,8 przy TwO 0,09-0,34°n i TwW 0°n (zero!), przy przewodności elektrycznej 10-20 μs. W takim środowisku życie roślinne, a także występowanie glonów czy pierwotniaków jest znacznie ograniczone. Okoliczność ta powoduje, że brak jest tu także znaczących ilości skąposzczetów i skorupiaków, które w tym wypadku nie znajdują odpowiedniego dla siebie pożywienia. Podobnie, jak w przypadku rzek białych, brak roślinności spowodowany jest tu także niedoborem światła, które nie jest w stanie dotrzeć w niższe partie wody. Pożywieniem ryb są więc często owady, spadające z drzew do wody, owoce, butwiejące liście i inne szczątki roślinne oraz to co dostanie się do wody w okresach zalewania różnych terenów w trakcie pory deszczowej. Okoliczności te spowodowały, że wiele gatunków, aby jeść i móc przetrwać, zmuszonych zostało do przejścia drogi, w wyniku której rozwinęły wysoką specjalizację pokarmową.

Doświadczeni akwaryści wiedzą, że ryby otrzymujące duże ilości karmy zbliżonej swym składem do takiej jaką dysponują w naturze, prawie nigdy nie mają objawów awitaminozy. Obecnie wiele żywych pokarmów przeznaczonych do karmienia ryb akwariowych pozyskiwanych jest w środowiskach bardzo mocno zanieczyszczonych. Zanieczyszczenia przenikające do żywych organizmów są tam kumulowane. Spożycie takiego pokarmu przez ryby często grozi im śmiercią. Ponadto wraz z pokarmami mogą do akwarium przeniknąć chorobotwórcze pasożyty, ich formy przetrwalnikowe i grzyby. Występująca niekiedy w zbiorniku – bez żadnych racjonalnych przesłanek – gwałtowna epidemia jest tego właśnie efektem. Niektóre gatunki ryb wykazują w tym względzie pewną odporność osobniczą, jednak pielęgnic do tej grupy raczej zaliczyć nie można. Dlatego

też sprawa karmienia tych ryb ma pierwszorzędne znaczenie. Rodzaj i jakość podawanego im pokarmu bardzo często decyduje o sukcesie hodowlanym lub porażce.

W latach 1998-99 przeprowadziłem badania na reprezentatywnej grupie młodych dyskowców. Uzyskane wyniki w całej rozciągłości jednoznacznie potwierdziły powyższą tezę. Okazało się, że stosowane przez pewien czas powolne zmiany parametrów wody nie odbijały się szczególnie negatywnie na badanej grupie. Ryby otrzymywały przez cały czas badań jedynie wybrane rodzaje pokarmów, z wyłączeniem pokarmów żywych lub w zamrożonej postaci. Chętnie żerowały, a tylko tempo wzrostu uległo u nich spowolnieniu. Natomiast nic nie było w stanie uratować od chorób, a w ich następstwie od śmierci drugiej grupy ryb, która otrzymywała „niewłaściwe pokarmy" (ochotka, rurecznik, rozwielitka, oczlik, ślimaki wodne), mimo że cały czas przebywały w wodzie o nienagannych parametrach. Ryby z pierwszej grupy żyją do dziś. Wyniki tych badań niech będą przestrogą dla wszystkich pragnących hodować pielęgnice. Oczywiście wyników tych badań nie można jednoznacznie uogólnić. Niemniej jednak stanowią sygnał, że stosując żywe pokarmy należy zachować daleko idącą ostrożność.

Składniki pokarmowe

Jednym z zagadnień, które lapidarnie ujęli filozofowie podczas podejmowanych prób zdefiniowania zagadki ludzkiego życia jest pytanie: „Czy żyjesz aby jeść, czy jesz aby żyć". Sadzę, że pytanie to można także przenieść na grunt akwarystyki, choć bez całego filozoficznego podtekstu. Dla nikogo nie będzie odkrywcze stwierdzenie, że ryby jedzą aby móc się rozwijać i uczestniczyć w powielaniu kolejnych pokoleń danego gatunku. Tak więc, za pośrednictwem pożywienia uzyskują energię, pozwalającą wykonać im to zadanie. Każdy gatunek ryb ma indywidualne preferencje pokarmowe, które powstały w wyniku ewolucji gatunku i podyktowane zostały dostępnością danego rodzaju pokarmu w środowisku, w którym przyszło im żyć. Dla ich dobra, nie można tego stanu rzeczy zmieniać.

Z tego co zostało powiedziane jednoznacznie wynika, że akwarysta powinien zwracać uwagę na ten czynnik, gdyż jest jednym z najważniejszych elementów przyczyniających się do prawidłowego rozwoju ryb w akwarium. Nie przyniesie pozytywnego efektu dostarczanie rybom, które odżywiają się pokarmami roślinnymi, pokarmów mięsnych lub postępowanie odwrotne, bowiem ich układy trawienne przystosowane są do rozkładania określonych rodzajów pokarmów. W przeciwnym razie, ryba będzie wydalać nie strawio-

ne części pokarmów, a przy dłuższym okresie takiego żywienia powstanie realne zagrożenie wystąpienia schorzeń jelit.

Dla podkreślenia tej okoliczności posłużę się przykładem. Glonojad niebieski (*Ancistrus dolichopterus*), to obecnie popularny gatunek, często hodowany w akwariach, którego rozmnażanie nie sprawia większych trudności. Jest to ryba typowo roślinożerna, żywiąca się glonami zeskrobywanymi z podłoża. Początkowo, kiedy jej hodowla jak i rozmnażanie nie było tak powszechne jak dziś, zalecano by na pewnym etapie wzrostu narybku, podawać mu tubifeks (rurecznik), który chętnie zjadały. Młode ryby rosły „jak na drożdżach", lecz najczęściej w wieku 5-7 miesięcy lub nawet wcześniej, masowo ginęły. Przyczyną tego stanu rzeczy okazał się właśnie rurecznik. Kiedy narybkowi zaczęto zmieniać pokarm na typowo roślinny, rósł co prawda wolniej, lecz problemy zdrowotne definitywnie się skończyły.

Znamiennym przykładem, może być także historia hodowli pochodzących z Ameryki Środkowej niektórych gatunków pielęgnic z rodzaju *Vieja*. Pielęgnica wielobarwna (*V. synspila*) i pielęgnica czarnopręga (*V. maculicauda*) odżywiają się w środowisku naturalnym roślinami wodnymi, odcedzanymi składnikami pokarmowymi z detrytusu, a także spadającymi do wody nasionami i owocami. W akwarium winny więc otrzymywać znaczną procentowo ilość pokarmów roślinnych, a także granulaty, płatki, mrożony plankton, krewetki czy czarną larwę komara. W rzeczywistości jednak akwaryści stosowali najczęściej jako podstawowy składnik serce wołowe, gdyż ten rodzaj pokarmu jest pozytywnie przyjmowany przez wiele gatunków pielęgnic. Gatunki te nie potrafią jednak trawić znacznych ilości tłuszczów, zawartych w mięsie ssaków, co prowadziło do chorób układu trawiennego i śmierci ryb.

Przykłady takie można mnożyć, lecz i te mówią same za siebie. Aby prawidłowo dobierać zestawy pokarmowe dla ryb, wskazane jest, by akwarysta zapoznał się z niektórymi podstawowymi zasadami obowiązującymi w technologii żywienia. Ogólnie mówiąc, potrzebna jest tu podstawowa wiedza na temat: protein, tłuszczów, węglowodanów, a także soli mineralnych, substancji balastowych i witamin.

Proteiny, zwane też **białkami**, to podstawowy składnik, z którego konstruowany jest w okresie wzrostu każdy organizm zwierzęcy. Są one także potrzebne do budowania kolejnych komórek, zastępujących w organizmie zużyte (zjawisko regeneracji). Wyróżnia się białka pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego. W zależności od preferencji pokarmowych, organizm ryby potrzebuje znaczące ilości jednego z nich, a drugi traktuje jako składnik uzupełniający. Nie można też zapominać o wartościach energetycznych

białka. Brak odpowiedniej ilości protein powoduje, że ryba nie dorasta do przeciętnych dla danego gatunku rozmiarów (zjawisko karłowacenia), nie przystępuje do rozrodu, a także skraca się realny czas jej życia. W takiej sytuacji nie można się dziwić, że u poszczególnych egzemplarzy znacznie obniża się bariera immunologiczna i ryby często zapadają na różnego rodzaju choroby. Osłabione ryby nie czują się pewnie pomiędzy gatunkami wykazującymi witalność. Prowadzi to do stresów, a o ich skutkach wielokrotnie była już mowa.

Reasumując – ryby muszą otrzymywać odpowiednie dla danego gatunku ilości białka i to takiego, jakie wynika z ich potrzeb pokarmowych, przy czym w okresie wzrostu i poprzedzającym prokreację zwiększanie jego ilości jest bardzo wskazane.

Pokarmami wysokobiałkowymi są między innymi: dżdżownice, larwy owadów, nicienie Grindala, wazonkowiec, larwy much, a także serce wołowe i mięso ryb.

Węglowodany, inaczej **cukry**, stanowią znaczący składnik energetyczny. Ich nadmiar może być magazynowany, przy czym jest to zjawisko zarówno pozytywne jak i negatywne. Najlepiej jest, gdy tylko część nadmiaru cukrów zostanie odłożona, a reszta wydalona w toku procesów trawiennych. Zmagazynowane cukry dopomogą rybom w czasie tarła, zapewniając dodatkowe źródło energii. Nadmiar prowadzi do otłuszczenia narządów wewnętrznych, stając się groźną chorobą. Niedobór węglowodanów prowadzi do ogólnego wycieńczenia organizmów ryb i często staje się przyczyną ich śmierci. Źródłem węglowodanów są przede wszystkim pokarmy roślinne, a więc: warzywa, owoce, a także glony.

Substancje balastowe, jak sama nazwa wskazuje, służą przede wszystkim do ograniczenia odczuwania przez ryby łaknienia. Powodują uczucie sytości i zmniejszają potrzebę intensywnego poszukiwania pokarmu. Najważniejszym jednak ich zadaniem jest podrażnianie ścianek przewodu pokarmowego, zmuszające je do intensywniejszej pracy. Układ trawienny nie rozkłada ich. Do najczęściej występujących substancji balastowych zalicza się: chitynę, pektyny i celulozę. Ta ostatnia jest wielocukrem wchodzącym (w różnym procencie) w skład pokarmów roślinnych, tak jak chityna, będąca zazwyczaj elementem składowym organizmów zwierzęcych (np. pancerzyk rozwielitek). Brak substancji balastowych, mimo że nie wpływają bezpośrednio na ilość energii dostarczanej organizmom, może spowodować u nich nieżyty jelit, a także doprowadzić do ograniczenia wchłaniania substancji odżywczych.

Lipidy, czyli **tłuszcze**, stanowią największy energotwórczy składnik pokarmów. Tłuszcze dają się łatwo magazynować jako zasób energii (pozytywy i negatywy tego zjawiska opisałem przy węglowodanach). W organi-

zmach ryb otrzymujących karmy zbyt bogate w tłuszcze, często pojawiają się złogi tłuszczowe najczęściej w okolicach nerek, serca i innych narządów wewnętrznych. W efekcie końcowym, ryby stają się ospałe, mało pływają i często kryją się w zakamarkach zbiornika, trudniej dobierają się w pary i przystępują do tarła.

Brak odpowiedniej ilości tego składnika może powodować niekiedy przekrwienie i pękanie błon śluzowych, miejscowe przekrwienia skóry, pękanie powierzchni płetw, a także utrudnione gojenie się obrażeń zewnętrznych. Obecność tłuszczów umożliwia natomiast przyswajanie i prawidłowe wykorzystanie niektórych witamin.

Akwarysta powinien pamiętać, że dużą ilość lipidów posiadają w swym składzie larwy owadów, nicienie i niektóre gatunki dżdżownic.

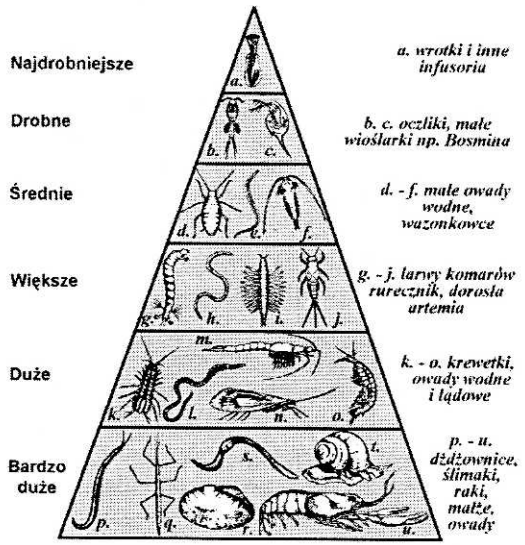
Witaminy. O ich roli czyta się w literaturze bardzo wiele, lecz temat ten najczęściej nie jest w żaden sposób pogłębiany. W środowisku naturalnym, różnorodność składników pokarmowych z jakimi spotykają się ryby, stwarza im możliwość unikania awitaminozy. W akwarium takiej możliwości niestety nie mają. Podczas hodowli ryb w akwarium, nie otrzymują najczęściej odpowiedniej ich dawki. Pokarmy suche – zarówno w postaci płatków jak i granulatów – są w nie wzbogacane, lecz nie zawsze przyswajane. Nie jest to więc do końca rozwiązanie satysfakcjonujące. Ponadto, stałe stosowanie niektórych pokarmów, np. serca wołowego, powoduje wytrącanie z organizmu ryb witamin z grupy B.

Uwagi te dowodzą, że pokarmy przeznaczone dla ryb, trzeba co pewien czas dodatkowo wzbogacać o witaminy. Trzeba to jednak czynić z umiarem i zgodnie z zaleceniami producentów, gdyż przedawkowanie może doprowadzić u ryb do zaburzeń widzenia i oddychania, a także porażenia mięśni.

Warto pamiętać, że witaminy dzieli się na dwie grupy. Pierwszą stanowią te, które rozpuszczają się w wodzie (wszystkie witaminy z grupy B, a także PP, C i H oraz kwas pantotenowy i foliowy), a drugą rozpuszczające się w tłuszczach (A, D, E i K).

Sole mineralne występują najczęściej w formie mikro- i makroelementów. Te drugie, to przeważnie fosfor i wapń, bez których budowa szkieletu kostnego nie jest możliwa. Inne makroelementy przyczyniają się do wytworzenia prawidłowej równowagi elektrolitycznej. Mikroelementy są częściami składowymi szeregu białek enzymatycznych i odpowiadają w organizmie za właściwą pracę niektórych organów. Między innymi z tego powodu, wodę uzyskaną do hodowli ryb w drodze odwróconej osmozy, trzeba przed użyciem odpowiednio uzdatnić, wzbogacając o pierwiastki śladowe.

Charakterystyka pokarmów



Rys. 41. Układ pokarmów dla ryb

Biorąc pod uwagę wielość gatunków amerykańskich ryb pielęgnicowatych, charakteryzujących się bardzo różnorodnymi wymaganiami życiowymi, nie trudno jest się domyślić, że w ich przypadku używana jest szeroka gama pokarmów. Prawidłowo prowadzona polityka pokarmowa ma znaczący wpływ na osobniczy rozwój hodowanych ryb. Od niej zależny jest zarówno osiągnięty wzrost i kondycja ogólna, jak i wybarwienie poszczególnych egzemplarzy. U wielu gatunków, podawanie przez pewien czas odpowiedniego rodzaju pokarmu, zachęca ryby do rozrodu. Aby ułatwić hodowcy podejmowanie właściwych decyzji co do podawanych pokarmów, niezbędna staje się krótka charakterystyka każdego z nich. Pokarmy dla ryb hodowanych w akwarium, przyjmując określone kryteria, można podzielić na:

- żywe,
- mrożone,
- suche,
- inne pokarmy,

każdy z nich zaś na:

- duże,
- średnie,
- drobne,
- bardzo drobne.

Zaprezentowany podział ma o tyle uzasadnienie, że zastosowanie pokarmu o odpowiednim rozmiarze i postaci zależy od wielkości pyska ryb, osobniczych potrzeb danego gatunku i preferencji jednostkowych.

Pokarmy żywe duże

Pokarmy z omawianej grupy przeważnie mają zastosowanie w karmieniu dorastających i dorosłych gatunków ryb, które osiągają duże rozmiary lub prowadzą drapieżny tryb życia. Przykładem mogą być gatunki z rodzajów: *Astronotus, Batrachops, Caquetaia, Cichla, Crenicichla* czy *Cichlasoma*.

Ryby małych i średnich rozmiarów. Ten pokarm musi być niekiedy stosowany jako pożywienie uzupełniające w hodowli gatunków ryb drapieżnych – zaspokojony zostaje instynkt polowania. Najczęściej są to gupiki, mieczyki i molinezje.

Dżdżownice (*Lumbricidae*). Można je pozyskiwać w trakcie przekopywania ziemi, podnoszenia kamieni lub po deszczu. Najlepiej gdy pochodzą z nieużytków, które nie są nawożone sztucznymi nawozami, bądź pryskane środkami chwastobójczymi. Dżdżownica ziemna – *Lumbricus terrestris*, może dorastać do 30 cm długości, osiągając przy tym średnicę około 10 mm. Zebrane dżdżownice należy umieścić w szczelnym pudełku z otworami doprowadzającymi powietrze, wypełnionym na $^2/_3$ wysokości wilgotnym piaskiem. Po ich samooczyszczeniu – co trwa przeciętnie około 24 godz., i jest procesem niezbędnym – pokarm, w całości lub po uprzednim pokrajaniu na odpowiedniej wielkości kawałki, nadaje się do spożycia przez większe ryby.

Prócz dżdżownic ziemnych istnieje także inny gatunek z rodziny skąposzczetów o nazwie *Eisenia foetida*. Ma najczęściej wiśniowe lub fioletowe zabarwienie i zamieszkuje w okolicach złożonego obornika lub kompostu. Jest znacznie mniejsza od opisanego wcześniej gatunku, gdyż osiąga długość do 10 cm i ma znacznie mniejszą średnicę. Ta właśnie dżdżownica zalecana jest do hodowli dla potrzeb akwarystycznych.

Do jej hodowli należy przygotować stosunkowo duży pojemnik, o rozmiarach zbliżonych do 50 x 30 x 30 cm lub większy, na którego dnie umieszcza się skrawki papieru lub trociny, tworząc z nich cienką warstwę. Na nią wsypuje się ziemię ogrodową wymieszaną w stosunku 1:1 z torfem, która nie może jednak zawierać żadnych nawozów. Tak przygotowane podłoże trzeba mocno nawilżyć wodą, zwracając uwagę, by dotarła ona do dna i zapoczątkowała proces rozkładu najniższej warstwy. W tym czasie umieszcza się też w podłożu dżdżownice. Jako karmę stosuje się pocięte owoce lub warzywa, które układa się na powierzchni podłoża. Najczęściej są to jabłka, marchew kapusta, buraki lub liście sałaty. Szczególnie polecana jest marchew, zawierająca duże ilości karotenoidów. Pojemnik z hodowlą najlepiej umieścić w chłodnym i lekko zacienionym miejscu, gdyż dżdżownice najlepiej czują się w temperaturze nie przekraczającej 20°C.

Rys. 42. Dżdżownica – *Eiseniella tetraedra* (Savigny)

Rys. 43. Dżdżowniczka – *Lumbriculus variegatus* (Muller)

Na dobę przed podaniem ich rybom do spożycia, trzeba odpowiednią ilość dżdżownic umieścić w osobnym

pudełku bez podłoża i nakarmić niewielką ilością kaszki błyskawicznej dla niemowląt, wymieszanej uprzednio z wodą. Tą drogą usuniemy z ich przewodów pokarmowych ziemię. Teraz wystarczy jedynie opłukać je w wodzie i podać rybom. Większe egzemplarze trzeba posiekać.

Owady wodne i **lądowe** nie posiadające pancerza chitynowego. Znaczenie tego rodzaju pokarmów jest niewielkie, z uwagi na brak możliwości pozyskania go w odpowiednich ilościach. Należy go traktować jako pokarm uzupełniający. Ponadto owady wodne zbierane z wód, w których żyją ryby lub przebywa ptactwo wodne, mogą być przyczyną wprowadzenia do akwarium różnych chorobotwórczych pasożytów. Niektóre z tych owadów można hodować dla potrzeb akwarystycznych. *Galleria mellonella*, czyli barciak większy – owad, którego spotkać można w zasadzie jedynie w bliskim sąsiedztwie ula pszczoły miodnej – składa jaja w szparach ula, a dla wylęgających się z nich gąsienic wosk stanowi źródło pokarmu. Gąsienice te stanowią doskonały pokarm dla ryb pielęgnicowatych.

W procesie rozwojowym owad przechodzi cztery stadia, przy czym w ostatnim przyjmuje postać szaro-brązowego motyla, którego rozpiętość skrzydeł dochodzi do 30 mm. Jego samice składają jednorazowo około 1500 jaj.

W celu rozpoczęcia hodowli, najlepiej jest przygotować dwa pojemniki wykonane ze szkła lub plastiku – drewniane nie wchodzą w rachubę, gdyż mogą zostać podziurawione. W praktyce najwygodniejsze są pojemniki o wymiarach 40 x 20 x 15 cm, wyposażone w przykrycie z metalowej siatki o drobnych oczkach. Jest to niezbędne do zapewnienia dobrej wentylacji.

Pokarm dla larw jest mieszaniną następujących składników:
- zawartość opakowania błyskawicznych płatków ryżowych dla niemowląt;
- 6-7 łyżek stołowych miodu;
- 6-7 łyżek stołowych gliceryny (do nabycia w sklepie z art. chemicznymi);
- niewielka ilość czystej i niechlorowanej wody.

Wszystkie składniki należy wymieszać i pozostawić na kilka godzin, by namokły. Następnie trzeba je ponownie wymieszać, by zlikwidować powstałe grudki. Jeśli papka jest zbyt sucha, trzeba dodać niewielką ilość wody.

Część pożywki należy umieścić w pojemniku i dodać do niej pozyskane jaja lub larwy barciaka. Pudełko przechowuje się w ciemnym miejscu, w temperaturze 22-24°C. Po pewnym czasie w pojemniku pojawią się motyle, które nie jedzą pokarmu lecz muszą pić. Z tego względu trzeba – w tym czasie – umieścić w pojemniku kilka tamponików kosmetycznych nawilżonych wodą. Samice po złożeniu jaj giną, a po kilku dniach z jaj wylęgną się tysiące bardzo małych, kremowo-miodowych larw. Pokarm dla ryb jest gotowy. Odnowienie hodowli następuje po 14 dniach w drugim z przygotowa-

nych pojemników. Użycie pierwszego, do kolejnego odnowienia hodowli, wymaga dokładnego zdezynfekowania.

Kolejnym owadem wykorzystywanym jako pokarm jest *Tribolium confusum* – trójszczyk ulec. Jest to gatunek pochodzący z rodziny czarnuchowatych. Przypomina mączniaka młynarka i tak jak on jest szkodnikiem, przy czym osiąga jedynie 3-4 mm długości. Akwarystów interesuje postać larwalna tego owada, który jest doskonałym pokarmem zarówno dla pielęgniczek karłowatych jak i większych pielęgnic.

Hodowla owada jest bardzo łatwa. Aby ją rozpocząć trzeba przygotować dwa pojemniki o wymiarach zbliżonych do 40 x 20 x 15 cm i, w przeciwieństwie do innych używanych w hodowli, może mieć szczelne zamknięcie. Do pierwszego pojemnika wsypuje się niewielką ilość mąki, tworząc na dnie warstwę grubości 1-1,5 cm. W mące umieszcza się larwy owada i – po zamknięciu pojemnika – pozostawia na około 1,5 miesiąca. W tym czasie w pojemniku pojawią się początkowo dorosłe owady, a następnie oczekiwane larwy. Otwierając go, trzeba szybko przykryć gazą, by znajdujące się tak motylki nie wyfrunęły. Przenosi się je do drugiego pojemnika z warstwą mąki i zamyka. Kolejne larwy pojawią się dzięki takiemu postępowaniu wcześniej. W celu pozyskania larw z pierwszego pojemnika, przesiewa się mąkę przez gęste sito, a zebrany pokarm – po przepłukaniu wodą – podaje rybom.

Jeżeli przesianą mąkę umieści się ponownie w pojemniku, po pewnym czasie można się spodziewać wylęgu kolejnej porcji larw.

Muchy (*Musca domestica*). Stosowane są do karmienia ryb żerujących przy lustrze wody. W hodowli pielęgnic pokarm ten ma ograniczone znaczenie i traktowany jest jako pożywienie uzupełniające.

Larwy much (białe robaki). Pokarm wysokokaloryczny, zawierający duże ilości białka zwierzęcego. Przed karmieniem należy je przechowywać tak jak dżdżownice. Pielęgnicom podaje się posegregowane, stosownie do wielkości ryb, larwy. Karmienie zbyt dużymi larwami grozi zadławieniem się ryb. Larwy należy traktować jako pokarm uzupełniający i można go podawać rybom pielęgnicowatym jedynie co kilka dni, by nie doprowadzić do otłuszczenia wątroby.

Małe ślimaki lądowe. Po usunięciu muszli stanowią doskonały pokarm uzupełniający dla niektórych gatunków ryb, w tym dużych pielęgnic. Ślimaki wodne często pełnią rolę pośredniego żywiciela dla form przejściowych różnych pasożytów chorobotwórczych, np. *Sanguinicola inermis* czy *Diplostomum spathaceum*. Te pasożyty wewnętrzne na pewnym etapie rozwoju opuszczają ciało ślimaka i w wodzie atakują przepływające obok ryby, zagnieżdżając się w nich.

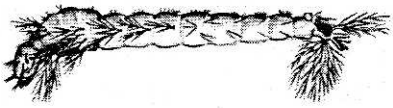
Kijanki żab. Młode, niewielkich rozmiarów kijanki stanowią doskonały wysokokaloryczny pokarm dla wielu większych gatunków ryb pielęgnicowa-

tych. Nie wszystkie jednak zjadają go chętnie, lecz podejmowanie prób w tym względzie jest wskazane. Pokarm ten oczywiście można stosować jedynie wiosną.

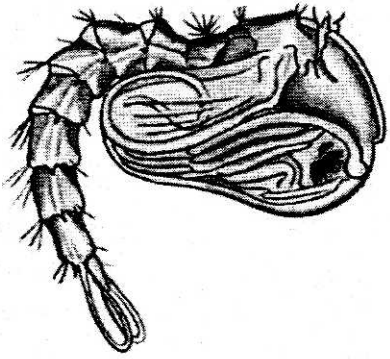
Pokarmy żywe średnie

Prezentowana grupa ma duże znaczenie w karmieniu większości ryb pielęgnicowatych, od momentu osiągnięcia przez nie około 4 cm długości. Ryby karmione tymi pokarmami szybko rosną, lecz muszą być one wysokiej jakości i pochodzić ze sprawdzonych źródeł.

Czarna larwa komara (*Culex* i *Anopheles*) to akwarystyczne określenie, odnoszące się najczęściej do larwy *Culex pipiens*, czyli najbardziej popularnego komara w naszym kraju. Niekiedy jednak mogą to być larwy innych gatunków komarów, np.: *Culex territanus, Anopheles quadrimaculatus* czy *Uranotaenia sapphirina*. Zdrowe larwy tych owadów stanowią doskonały pokarm dla bardzo wielu gatunków ryb. Masowo występują w większych kałużach, stawkach i rowach (od późnej wiosny do wczesnej jesieni), w których nie ma ryb. Przed podjęciem decyzji o łowieniu larw, celem skarmiania ich w akwarium, należy dokładnie sprawdzić wodę w której żyją. Wytrzymują stosunkowo duże stężenie detergentów w wodzie, lecz wtedy są trujące dla ryb. Należy odławiać je w ilości wystarczającej na skarmienie w ciągu jednego dnia. W przeciwnym razie akwarium może stać się wylęgarnią komarów. Można je samemu hodować. W tym celu na działce lub w innym ustronnym i zacienionym miejscu należy ustawić beczkę lub inny duży pojemnik z wodą – najlepsza jest deszczówka. Do wody wkłada się kilka gałązek liściastego drzewa lub woreczek wypełniony pociętymi owocami i warzywami. Teraz należy tylko czekać. Po pewnym czasie w wodzie pojawią się larwy komara, które można zacząć odławiać. Własna hodowla czarnej larwy komara jest całkowicie ekologiczna, pod warunkiem, że pojemnik zostanie przykryty siatką o stosunko-



Rys. 44. Czarny komar – larwa *Anopheles*

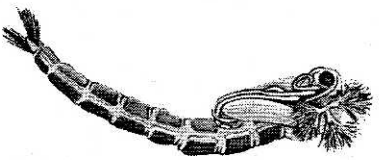


Rys. 45. Czarny komar – poczwarka *Culex*

wo dużych oczkach, co uniemożliwi ptakom kontakt z wodą. W trakcie hodowli trzeba zwracać uwagę na głowę larw. Jeśli zaczyna ona rosnąć, to znaczy, że larwy w najbliższym czasie przeistoczą się w dorosłą, latającą formę owada.

Ochotka, czerwona larwa komara (*Chironomus sp.*). Pozornie doskonały pokarm dla wielu gatunków ryb. Masowo odławiana, jest do nabycia w wielu sklepach zoologicznych. Występuje w dennych partiach wolno płynących lub stojących cieków wodnych, często bardzo zanieczyszczonych. Dlatego też mniej odporne gatunki ryb pielęgnicowatych, w tym przede wszystkim dyskowce, nie powinny być nią karmione. Karmienie ochotką może spowodować u dyskowców objawy chorobowe, występujące po okresie 14 dni. Jeżeli hodowca sam ma możliwość odławiania larw w czystym środowisku wodnym, w którym nie żyją ryby, można podjąć próby stosowania tego pokarmu. Bardzo często larwy ochotkowatych przenoszą na swym ciele przetrwalnikowe postacie pasożytniczych orzęsków z rodzajów *Chilodonella* i *Costia* oraz cysty rozwojowe *Ichthyophthirius multifiliis*. Niektórzy hodowcy, przed podaniem rybom, moczą larwy przez 24-72 godz. w roztworze trypaflawiny. Także ten sposób trudno jest zalecić. Co prawda pasożyty giną, lecz podawany pokarm do szczególnie zdrowych nie należy. Ponadto w przewodzie pokarmowym tych larw zalegają duże ilości mułu. Nieusunięcie go może po pewnym czasie doprowadzić u ryb do nieżytu przewodu pokarmowego.

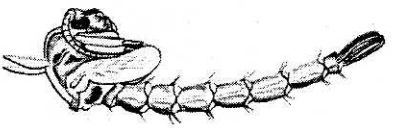
Rys. 46. Ochotka – larwa



Rys. 47. Ochotka – poczwarka

Wodzień, biała larwa komara – szklarka (*Corethra sp.*) jest bardzo dobrym pokarmem dla większości gatunków ryb akwariowych. Często jest do nabycia w sklepach zoologicznych. Żyje w dolnych partiach cieków wodnych, niekiedy zanieczyszczonych. Przemieszcza się wykonując gwałtowne skręty ciała. Pokarmem tym nie na-

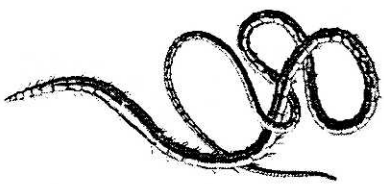
Rys. 48. Wodzień, larwa *Chaoborus crystallinus* (De Geer)



Rys. 49. Wodzień, poczwarka *Chaoborus crystallinus* (De Geer)

leży, moim zdaniem, karmić dyskowców i innych delikatnych pielęgnic. Larwa może na swym ciele przenosić chorobotwórcze pasożyty i grzyby oraz inwazyjne formy tasiemców. Jeśli larwy odławiane są w bardzo czystych wodach przeznaczonych specjalnie do ich hodowli, karmienie nimi ryb pielęgnicowatych jest wskazane.

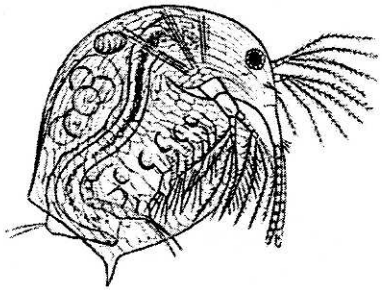
Rurecznik (*Tubifex*) jest najbardziej popularnym pokarmem żywym stosowanym w akwarystyce i bardzo chętnie przez ryby zjadanym. Lubią go także dyskowce, m.in. z uwagi na jego czerwonawy kolor. Pod żadnym jednak pozorem nie należy podawać go rybom z rodzaju *Symphysodon*. Rurecznik żyje w mule rejonów bardzo silnie zanieczyszczonych wszelkimi możliwymi skażeniami i posiada zdolność chłonięcia ich do swego organizmu. Jest także nosicielem bardzo wielu bakterii chorobotwórczych. Często przenosi chorobotwórcze pasożyty, grzyby, przetrwalnikowe postacie pasożytniczych orzęsków z rodzaju *Chilodonella* i *Costia*, cysty rozwojowe *Ichthyophthirius multifiliis*, inwazyjne formy tasiemców oraz spory z rodzaju *Myxozoa*. Karmienie ryb wyłącznie tym pokarmem wywołuje u nich stan zapalny jelit. Nieżyt przewodu pokarmowego występuje w przypadku złego wyczyszczenia rurecznika z zalegającego jego przewód pokarmowy mułu. Dlatego pokarm ten należy, w celu wyczyszczenia, przechowywać w pojemniku pod bieżącą wodą. Reasumując – rurecznik może wywołać następujące jednostki chorobowe: limfocystozę, mykobakteriozę, chilodonelozę, daktylogyrozę i gyrodaktylozę. Dla wielu gatunków ryb, w tym także pielęgnicowatych, stanowi śmiertelne niebezpieczeństwo. Dla bardzo wielu odporniejszych gatunków jest jednak doskonałym pokarmem. Obecnie podejmowane są próby ekologicznych hodowli rurecznika na skalę przemysłową.



Rys. 50. *Tubifex* – rurecznik

Wioślarka (*Cladocera*), zwana także **rozwielitką** lub – w zasadzie błędnie – **dafnią**, stanowi kolejny bardzo popularny pokarm, stosowany przez akwarystów do karmienia ryb. Wioślarki to planktonowe skorupiaki zaliczane do rzędu stawonogów, w podgromadzie liścionogów. Są szeroko rozpowszechnione na całej kuli ziemskiej. Według M. Pruszyńskiej (Katalog Fauny Polski, PWN, 1978), do chwili obecnej opisano około 370 gatunków, z których 93 zamieszkuje polskie wody. Poszczególne gatunki osiągają długość 0,5-10 mm i pokryte są pancerzykiem chitynowym, złożonym z dwóch części. Oko złożone, usytuowane w przedniej części ciała

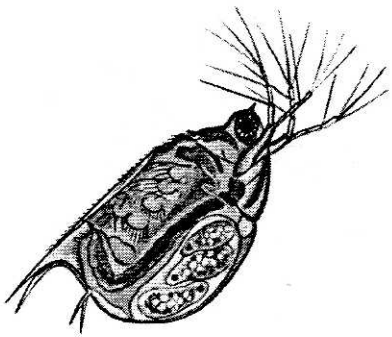
zawiera 20-300 soczewek. Pierwsza para czułków to najczęściej organ czuciowy, zaś druga (dobrze rozwinięta) jest narządem ruchu – tylko u *Bosmina longirostris* pierwsza para jest dobrze rozwinięta. Pozostałe odnóża pełnią – w zależności od gatunku – funkcje oddechowe, filtrujące lub chwytne. Wśród wioślarek wyróżnia się zarówno gatunki roślinożerne jak i drapieżne. Rozród przebiega w drodze dzieworództwa, a samce (znacznie mniejsze od samic) pojawiają się jedynie w ściśle ustalonych okresach. W Polsce gatunki wioślarek przechodzą cyklomorfozę tzn. kształt i wielkość ich ciała zmienia się zależnie od pory roku. Stanowią cenne niskokaloryczne pożywienie dla ryb. Ich ciała składają się w 90% z wody. Pozostałe składniki to: węglowodany (wraz z chityną) – 4%, tłuszcze – 0,5%, białka – 4% i sole mineralne – 1,5%. Rozwielitki stanowią stosunkowo dobry pokarm dla większości hodowanych w akwarium gatunków ryb. W wysuszonej postaci jest pokarmem niezbędnym z uwagi na chitynę zawartą w pancerzyku.



Rys. 51. *Cladocera* **– wioślarka**

Istnieje możliwość hodowania wioślarek. Do tego celu, w okresie od wiosny do jesieni, wykorzystywać można różnego rodzaju pojemniki np.: beczki, stare wanny lub kręgi betonowe wyścielone folią, wg Sterby, pożywką dla nich może być garść nawozu (najlepsze jest ptasie guano) rozpuszczonego w 50 l wody. Do zawiesiny dodaje się jeszcze (po 14 dniach) niewielką ilość rozpuszczonych drożdży piekarniczych. Natomiast wg Jochera, wystarcza 1 l nawozu ptasiego rozpuścić w 10 l wody i w takim stężeniu można już hodować wioślarki. Do przygotowanej wody wprowadza się niewielką ilość skorupiaków, które zaczną się rozmnażać. Ponieważ wioślarki należą do filtratorów, będą po pewnym czasie klarować wodę, do której należy dodać odpowiednią dawkę uzupełniającą opisanych wyżej składników pokarmowych. Warto pamiętać, że hodowane zwierzęta wymagają w czasie swego rozwoju światła. Jeśli hodowlę w okresie zimy przeniesiemy do ogrzewanego pomieszczenia, wioślarki będą się nadal rozwijać bez przeszkód. Uzyskana tą drogą karma będzie całkowicie wolna od wszelkich pasożytów.

Moina sp. to jeden z gatunków wioślarek, wodnych skorupiaków należących do rodzaju *Moina* (w Polsce występują 4 gatunki). Najczęściej spotykany w naszych wodach gatunek to *Moina brachiata* (Jurine). Jest



Rys. 52. *Moina brachiata*

to najmniejsza rozwielitka, której wielkość w dorosłym stadium nie przekracza przeważnie 700-1000 μm. Oczywiście młodociane osobniki są znacznie mniejsze. Dla porównania, mają one mniejsze rozmiary niż naupliusy artemii, osiągające przeważnie 500 μm. Te niewielkie rozmiary sprawiły, że skorupiak ten ma dla akwarystów, którzy decydują się na rozmnażanie ryb ikrowych, duże znaczenie. Może on stanowić niejednokrotnie pierwsze pożywienie narybku, stosowane równorzędnie z pierwotniakami. Wysokie wartości odżywcze powodują, że potomstwo ryb zaczyna szybko powiększać swoje rozmiary.

Do hodowli moiny trzeba się odpowiednio przygotować. W tym celu należy wykonać dwa szklane zbiorniki (akwaria), których wysokość nie powinna, moim zdaniem, przekraczać 15 cm. W pierwszym z nich hoduje się tzw. „zieloną wodę", czyli jednokomórkowe glony zielone, które stanowić będą część pożywienia skorupiaków. W tym celu można wykorzystać pewną ilość wody z akwarium, a po napełnieniu nią zbiornika ustawić go w nasłonecznionym miejscu. Gdy woda w zbiorniku „zakwitnie", część jej umieszczamy w drugim akwarium i oba uzupełniamy wodą z akwarium. Drugi zbiornik, to miejsce hodowli moiny. Aby dostarczyć jej odpowiednich składników pokarmowych, trzeba do wody dodać jeszcze 1 g drożdży w proporcji 1 g/50 l wody. Teraz już możemy udać się na połów moiny. Najczęściej spotyka się ją w zbiornikach bogatych w rozkładającą się materię organiczną. Po przecedzeniu odłowu przez zestaw sitek, wpuszczamy do naszego zbiornika jedynie to, co pozostanie na siateczce o najdrobniejszych oczkach. Moina rozmnaża się stosunkowo intensywnie (występuje tu zjawisko dzieworództwa) i każdego dnia samica wydaje na świat 2-11 sztuk potomstwa – najczęściej samic, które po 4-7 dniach są już zdolne do prokreacji. Pojawiające się cyklicznie samce zapładniają samice. Wspomniany rozwój najszybciej przebiega w temperaturze 24-30°C. Pomijając dalsze aspekty rozmnażania, po pewnym czasie dysponujemy już odpowiednią ilością skorupiaków, by rozpocząć nimi karmienie narybku, znajdującego się w pierwszym stadium rozwoju. W tym celu przelewamy przez zestaw sitek część wody ze zbiornika hodowlanego i uzyskany pokarm podajemy narybkowi. Trzeba pamiętać, że rozwijające się skorupiaki, należy co 2-3 dni do-

karmiać drożdżami, w sposób i dawkami podanymi wcześniej. Ponadto dobrze jest hodowlę odnawiać co 60 dni.

Żadnego gatunku rozwielitek nie należy używać do karmienia ryb akwariowych, jeśli w zbiorniku odłowowym żyją ryby lub przebywa ptactwo wodne. W takim wypadku jest ona bardzo często nosicielem sporów grzyba *Ichtiosporidium hoferi*, wywołującego ichtiosporidiozę, zwaną także ichtiofonozą oraz chilodonelozę, daktylogyrozę i gyrodaktylozę.

Doniczkowce lub **wazonkowce** (*Enchytraeus sp.*) stanowią wysokokaloryczny pokarm stosowany przez niektórych akwarystów do uzupełniającego karmienia ryb. Pielęgnice można nim karmić 2-3 razy w tygodniu, przy czym dawki nie mogą być zbyt duże. Jest dla ryb całkowicie bezpiecznym pokarmem. Założenie hodowli doniczkowców nie jest trudne. W tym celu najlepiej jest użyć niezbyt wysokiego pojemnika, do którego należy wsypać trochę ziemi ogrodowej. Winna ona zajmować $^2/_3$ jego wysokości. Ziemię należy zwilżyć, a następnie na jej powierzchni położyć mokrą kromkę chleba. Niektórzy hodowcy zamiast chleba używają niewielkich plasterków pasztetówki. Ziemię z położonym na niej pożywieniem przykrywa się kawałkiem szkła, tak by leżał na pożywieniu. Pojemnik ustawia się w ciepłym i zacienionym miejscu. Po kilku dniach na szybie pojawią się niewielkie młode wazonkowce o białej barwie, które wyjmujemy, płuczemy i dajemy rybom. Hodowlę co pewien czas należy odnowić.

Rys. 53. Wazonkowiec, *Enchytraidae – Pachydrilus sp.*

Muszki octówki i jej larwy. *Drosophila melanogaster* i *D. hydei* to łacińskie nazwy dwóch gatunków muszek octówek, należących do licznej rodziny wywilżniowatych, osiągających 1,5-4 mm długości. Cechują się łatwością hodowli i bardzo dużą płodnością, co uwzględniając cel zabiegów, ma już dla akwarysty określone znaczenie.

Hodowlę można prowadzić w butelce lub słoiku. Moim zdaniem, butelka jest wygodniejsza, gdyż przewężenie ułatwi potem zbiór muszek.

Jako podkład hodowlany można wykorzystać niewielką ilość papki, którą należy starannie wykonać. W tym celu należy przygotować:

- 400 ml (odpowiednik 2 szklanek) błyskawicznego purée ziemniaczanego;
- 200 ml mąki kukurydzianej;
- 100 ml zarodków pszenicy (kiełków).

Składniki trzeba początkowo wymieszać na sucho, a następnie dodając zimnej wody doprowadzić do utworzenia się lejącej substancji. Po zagoto-

waniu odpowiedniej ilości wody (0,5-0,6 l), na wrzątek trzeba wlać powoli przygotowaną mieszaninę, tak by powstała papka bez grudek. Po ostudzeniu w butelce umieszcza się 3 łyżki stołowe papki – by pokryła cienką warstwą dno. Reszta surowca – przechowywana w chłodziarce – umożliwi tworzenie kolejnych hodowli, które wykonuje się w odstępach 3-dniowych. Butelkę z pożywką pozostawia się otwartą. O resztę zadbają muszki, które bardzo szybko znajdą odpowiadające im środowisko. Gdy zobaczymy, że niewielka ich ilość znajduje się we wnętrzu butelki, jej otwór zamykamy warstwą gazy, tak by muszki nie mogły wyjść, a powietrze nie miało utrudnionego dostępu.

W hodowli *Drosophila melanogaster,* zbiór będzie możliwy po około 14-16 dniach, a *D. hydei* po 21-28 dniach. Przystępując do zbioru umieszcza się szyjkę butelki w pojemniku z niewielką ilością wody, a pukaniem w jej dno powoduje się przemieszczanie muszek w stronę otworu. Wtedy zatapiamy je w wodzie i wlewamy do akwarium z narybkiem.

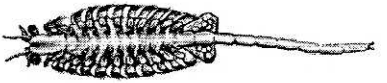
Jest to doskonały pokarm dla nieco podrośniętego narybku większości pielęgnic amerykańskich, a także potomstwa ryb żyworodnych, karpieńcowatych czy błędnikowców.

Mszyce, stanowiące utrapienie działkowców, są bardzo dobrym pokarmem uzupełniającym dla młodych ryb pielęgnicowatych. Aby je zebrać zaatakowany pęd rośliny wkłada się do słoika z wodą i wypłukuje z niego mszyce. Czynić należy to tak długo, aż uzbieramy dostateczną ilość pożywienia. Hodowca musi mieć jednak pewność, że rośliny z których zbiera mszyce, nie były pryskane żadnymi środkami owadobójczymi.

Mole woskowe (*Galleria sp.*) zarówno w postaci larwalnej jak i owadów (motyli), stanowią bardzo wydajny i energetyczny pokarm uzupełniający dla pielęgnic. Larwy mola woskowego można uzyskać u każdego właściciela pasieki. Są szkodnikami w ulach. Hodowlę należy prowadzić w drewnianej skrzyneczce, którą do połowy wypełnia się warstwowo plastrami miodu. Do tak przygotowanego „pomieszczenia" wkłada się larwy zarodowe owada. W temperaturze 25-26°C, szybko pojawiają się motyle (postać dorosła), a po miesiącu w skrzynce zaroi się od larw, które stanowią doskonały wysokobiałkowy pokarm. Raz w miesiącu należy uzupełnić zjedzone plastry.

Zadychra pospolita (*Branchipus schaefferi*) i **dziwnogłówka wiosenna** (*Siphonophones grubii*) to dwa gatunki zaliczane do liścionogów – *Phyllopoda*. Podobnie jak wioślarki, należą do gromady skorupiaków (*Crustacea*). Najczęściej występują w Polsce w słodkich stojących wodach lub okresowo powstających kałużach i rozlewiskach łąkowych. Spotkać je tam można w okresie od marca do maja, czyli wiosną. Demonstrują dziwne kształty, którymi przypominają nieco artemię. Wydłużone ciało, będące przy tym

lekko spłaszczone, ma słabo odgraniczone segmenty tułowia i odnóży. Są różnorodnie ubarwione – w odcieniach od szarozielonego poprzez brązowawy do czerwonego. Często zauważyć można na nich jaja, które złożone są w specjalnych kieszeniach. Pływają na grzbiecie, przebierając w wodzie licznymi odnóżami. Niekiedy wykonują gwałtowne skoki, wykorzystując do tego celu zwężoną końcową część tułowia. Stanowią jeden z najlepszych pokarmów dla młodych ryb akwariowych, z uwagi na delikatną budowę ciała, która pozwala na zjadanie ich w całości. Okresowość ich występowania powoduje jednak, że mimo niewątpliwych zalet, stanowią jedynie pokarm uzupełniający.

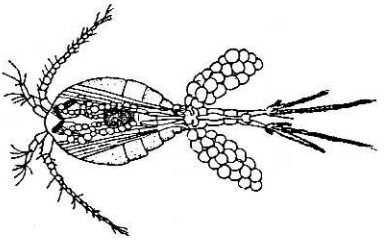


Rys. 54. Zadychra pospolita – *Branchipus schaefferi* – Fischer

Pokarmy żywe drobne

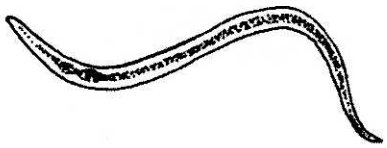
Omawiana grupa ma szerokie zastosowanie w karmieniu starszego narybku i młodych ryb pielęgnicowatych. Mimo że decyzja o podawaniu go niesie określone niebezpieczeństwa, często nie udaje się go niczym zastąpić. Dlatego też pozyskiwanie go z pewnych źródeł nabiera szczególnej wagi.

Oczlik (*Cyclops sp.*) często występuje w tych samych obszarach wodnych co rozwielitka. Do jego połowu należy używać siatki o drobnych oczkach. Może być stosowany do karmienia narybku dyskowców – po uprzednim sprawdzeniu, czy odłowiony gatunek nie jest drapieżny. Hodowcy już niejednokrotnie przekonali się, że niektóre podawane narybkowi gatunki oczlika zamiast być zjadane atakowały i niszczyły narybek. Dlatego też należy podawać go w małych porcjach, a kolejną wpuszczać po zjedzeniu poprzedniej. Jeżeli odławiany oczlik pochodzi z wód, w których żyją ryby lub ptactwo wodne, to absolutnie nie nadaje się jako pokarm dla dyskowców, gdyż może być nosicielem takich groźnych chorób jak: chilodoneloza, daktylogyroza i gyrodaktyloza. Ponadto w ciałach oczlików mogą występować inwazyjne formy tasiemców oraz spory pasożytów z rodzaju *Myxozoa*.



Rys. 55. Oczlik – *Cyclops sp.*

Nicienie Grindala. Tym razem to nie nazwa gatunku, a akwarystyczne określenie *Enchytraeus buchholzi*, czyli nicienia z grupy wazonkowców, którego ho-



Rys. 56. Nicień Grindala
(Enchytraeus buchholzi)

dowlę opracował w Szwecji Morten Grindal. Jest to pokarm przeznaczony dla nieco podrośniętego narybku, który osiągnął długość około 1 cm.

Nie wyprzedzajmy jednak faktów, gdyż nim zaczniemy karmienie, trzeba nicienia wyhodować. W tym celu należy zaopatrzyć się w skrzyneczkę o wymiarach około 40 x 20 cm, której wysokość jest mniej więcej równa szerokości. Na dnie można ułożyć warstwę włókna kokosowego, choć ja stosuję lekko kwaśny torf z niewielką domieszką piasku. Podłoże to trzeba namoczyć, tak by było mocno wilgotne, ale nie błotniste. Na jego powierzchni, jako karmę dla kultury nicieni umieszcza się niewielkie ilości gęstej owsianki ugotowanej na mleku lub nawilżoną kaszkę dla niemowląt. Tak założoną hodowlę (można przykryć szybą, zwracając jednak uwagę, by istniał obieg powietrza) umieszcza się w ciemnym miejscu, w którym temperatura nie powinna przekraczać 23°C. Wyższa temperatura może zniszczyć hodowlę. Po paru dniach pokarm zacznie znikać, co jest niewątpliwie znakiem sukcesu hodowlanego. Trzeba go uzupełniać niewielkimi porcjami. Po 4-5 dniach na podłożu należy położyć niewielką płytkę szklaną. Na niej i pod nią zaczną się gromadzić nicienie, które zbiera się pędzelkiem i podaje narybkowi. Hodowlę warto co pewien czas odnawiać. Dorosłe formy nicieni dorastają do 10 mm długości.

Skoczogonki. Ten pokarm stosowany jest przez akwarystów sporadycznie. Stanowi jednak doskonałe źródło pożywienia dla nieco podrośniętego narybku wielu gatunków ryb, w tym pielęgniczek karłowatych. *Collembola* – zwane skoczogonkami lub pchełkami ziemnymi – należą do owadów bezskrzydłych i, w zależności od gatunku jaki reprezentują, mają różnorodne ubarwienie (od jasnobrązowego po prawie czarne). Różna też jest ich wielkość, przy czym najczęściej mierzą 1-2 mm, a sporadycznie 6. Akwarystów oczywiście interesują te o mniejszych rozmiarach.

Do ich hodowli należy się przygotować prawie identycznie jak do hodowli nicieni Grindala, przy czym podłoże o grubości około 4 cm, powinno być nieco mniej wilgotne i zawierać domieszkę ziemi doniczkowej. Największym problemem może okazać się zdobycie „stada zarodowego". W tym celu trzeba poszukać w terenie wilgotnego miejsca z rozkładającymi się liśćmi lub kawałkami drzewa. Tam będą one niewątpliwie. W trakcie hodowli skoczogonki karmi się identycznie jak nicienie Grindala, a także zbiera się je w identyczny sposób. Po położeniu na powierzchni podłoża płytki szklanej, trzeba silniej nawilżyć podłoże. Płytkę

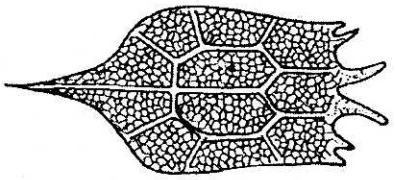
zabiera się w momencie, gdy zgromadzi się na niej przyszły pokarm i spłukuje do zbiornika.

Do tej grupy pokarmów zaliczane są także bardzo młode rozwielitki, doniczkowce oraz larwy muchy octówki, które na tym etapie rozwoju osiągają niewielkie rozmiary, a także większe formy solowca. Stanowią one bardzo cenne źródło białka dla narybku ryb pielęgnicowatych, który pomyślnie przeżył pierwszy etap rozwoju.

Pokarmy żywe bardzo drobne

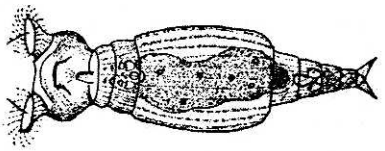
Pokarmy tu omówione mają szczególne znaczenie podczas rozmnażania ryb pielęgnicowatych – podawane są w trakcie pierwszego etapu rozwoju narybku. Często właśnie one warunkują sukces lub porażkę hodowlaną.

Plankton. Pod tą ogólną nazwą kryją się mikroskopijne glony, pierwotniaki (wiciowce i orzęski) oraz drobne robaki (wrotki i nicienie), a także maleńkie larwy skorupiaków. Do odłowów używa się siatki o bardzo drobnych oczkach. Plankton można odławiać jedynie w bardzo czystych ciekach wodnych, w których absolutnie nie mogą żyć żadne ryby i ptactwo wodne. Ponieważ przy okazji wyławiane są także większe formy uzyskany odłów należy posegregować w specjalnych sitkach. Plankton jest doskonałym pokarmem dla malutkich ryb pielęgnicowatych.



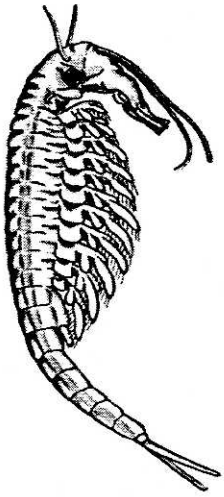
Rys. 57. Wrotek – *Keratella*

Pierwotniaki. Ten pokarm należy wyhodować samemu. W tym celu do słoja o pojemności co najmniej 2 l lub niewielkiego akwarium należy wlać starej wody z akwarium. Do niej wkłada się kilka łodyg siana, kawałek wysuszonej skórki z banana, wysuszone liście roślin wodnych lub liść sałaty i minimalnie napowietrza. Po kilku dniach w wodzie pojawią się pierwotniaki, widoczne gołym okiem, jako białawy pyłek.



Rys. 58. Wrotek – *Philodina*

Solowiec (*Artemia salina*), a właściwie jego larwy zwane potocznie naupliusami lub pływikami, staje się obecnie jednym z najlepszych bardzo drobnych pokarmów, przeznaczonych do wychowywania narybku. Szczególnie przy karmieniu bardzo małych ryb pielęgnicowatych solowiec odgrywa



Rys. 59. Solowiec, samica

zasadniczą rolę, gdyż jest chętnie zjadany, dobrze trawiony i – co najważniejsze – całkowicie bezpieczny. Jest to pokarm bakteriologicznie czysty i wolny od wszelkich pasożytów. Solowca każdy akwarysta musi sobie wyhodować sam. W tym celu niezbędny jest słoik szklany o pojemności 1,5-2 l, wysuszone jaja solowca oraz sól kuchenna pozbawiona jodu lub sól morska, a także napowietrzacz i kostka rozpylająca powietrze. Pomocne może być także szkło powiększające, lampka oświetlająca oraz sitka do przecedzania larw. Do słoika trzeba wlać jeden litr wody o temperaturze zbliżonej do temperatury wody w akwarium. Do wody należy dodać 15-20 g soli (bez jodu) i dokładnie ją rozmieszać. Gdy sól zostanie rozpuszczona do wody wsypujemy około 1 g jaj solowca. Większa ilość nie jest wskazana, gdyż 1 g zawiera 250 000 jaj. Ta ilość, nawet po częściowym wylęgu, wystarcza do jednorazowego nakarmienia ryb. Wsypane jaja będą się utrzymywać na powierzchni wody. Wtedy do słoja należy włożyć kostkę rozpylającą powietrze, połączoną wężykiem z napowietrzaczem. Po włączeniu silnego napowietrzania, słoik należy natychmiast umieścić w wodzie wewnątrz akwarium, tak by utrzymywał się na powierzchni, sprawi to, że temperatura wody wewnątrz słoika nie będzie spadać. Ponieważ dzięki silnemu napowietrzaniu woda w słoiku pieni się, co doprowadza do zmniejszenia procentowego wylęgu. Aby usunąć pianę wskazane jest dodanie do wody kilku kropel oleju sojowego lub słonecznikowego. Wylęg rozpoczyna się po kilkunastu godzinach i trwa do 24 godzin. Dobrze jest, gdy przez cały ten czas słoik jest lekko oświetlony, co stymuluje wylęg. Gdy wylęg się kończy należy przystąpić do odłowienia naupliusów. Należy więc wyłączyć napowietrzanie i wyjąć słoik z wody. Ponieważ larwy solowca cechuje silny heliotropizm, słoik należy postawić przy zapalonej żarówce, tak by larwy gromadziły się przy dnie. Gdy woda uspokoi się, brązowe skorupki jajek solowca będą w większości pływać przy powierzchni wody. Opisane czynności należy wykonać stosunkowo szybko, gdyż larwy bez napowietrzania zaczynają ginąć po około 10 min. Zgromadzone przy dnie larwy odławia się na bardzo gęste siteczko za pomocą cienkiego wężyka. Po delikatnym przemyciu wodą, solowca wpuszcza się do akwarium z narybkiem, gdzie może żyć do 8 godz. Istnieje także – o czym nie wie wielu hodowców – możliwość wyhodowania z larw dorosłej

postaci solowca, mierzącej około 15 mm długości. Do tego celu należy przygotować kilka niewielkich sklejonych ze szkła zbiorniczków. Do każdego z nich wlewamy wodę na wysokość nie przekraczającą 10 cm. Do każdego litra wody należy dodać 6 pełnych łyżeczek od herbaty soli kuchennej niejodowanej i dokładnie wymieszać. Do tak przygotowanego roztworu wpuszcza się larwy solowca, utrzymując temperaturę wody na niezmiennym poziomie 28-29°C i lekko ją napowietrza. Ponieważ solowce należą do tzw. filtratorów i odżywiają się wyłącznie jednokomórkowymi glonami (mikroplanktonem), należy je karmić właśnie takim pokarmem. Jest on do nabycia w sklepach zoologicznych. Karmienie należy przeprowadzać niewielkimi porcjami. Na każdy zbiornik należy na jedno karmienie podawać porcję pyłu mieszczącą się na czubku noża. Po wrzuceniu jej, wodę należy zamieszać i doprowadzić do lekkiego zmętnienia. Gdy po pewnym czasie woda odzyska klarowność karmienie powtarza się. Wyhodowane tą metodą duże solowce wyłapuje się niewielką siatką i daje większym rybom do jedzenia.

Węgorek, zwany też „pokarmem mikro", to w rzeczywistości różne gatunki nicieni z rodzajów: *Anquillula, Panargellus, Turbatrix* i *Rhabditis*, których rozróżnienie bez specjalistycznych badań nie jest możliwe. Należą do gromady *Nematoda* i osiągają bardzo niewielkie rozmiary – są mniejsze od naupliusów artemii. Stanowić więc mogą – po pierwotniakach – kolejne źródło pokarmu dla małego narybku ryb ikrowych. Są obleńcami, których długość jest około 15 razy większa od średnicy ich ciała. Rozmnażają się generatywnie i są żyworodne. Samica najczęściej rodzi w ciągu 2 dni do 40 sztuk potomstwa, a proces ten trwa przez 25 dni, tzn. przez okres życia nicienia. Taka płodność znacznie ułatwia akwarystom ich hodowlę. Nicień rośnie bardzo intensywnie. Już pierwszego dnia potraja swoją wielkość, by w trzecim uzyskać dojrzałość płciową.

Rys. 60. Nicień mikro

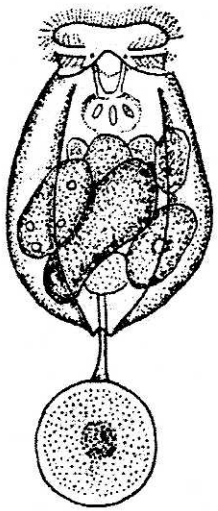
Ciało węgorka zawiera 76% wody, a reszta to białka i tłuszcze. Po wpuszczeniu do wody w akwarium, żyje do 12 godzin.

Hodowlę nicieni prowadzi się przeważnie na podkładzie z płatków owsianych nasączonych wodą tak, by uzyskać nieco kleistą masę. Niekiedy akwaryści zalecają zalewanie płatków gorącym mlekiem lub mieszanie ich z jogurtem. Nie jest to oczywiście szkodliwe, a zdaniem wielu hodowców przyczynia się nawet do zintensyfikowania wydajności hodowli. Do uzyskanej w jeden z opisanych sposobów masy, dodaje się następnie niewielką ilość suchych drożdży i tak przygotowany podkład umieszcza w szklanym

słoiku z zakrętką, w której uprzednio trzeba wykonać kilkanaście niewielkich otworów, by umożliwić wymianę powietrza. Ostatnią czynnością jest umieszczenie w masie niewielkiej kultury nicieni. Po kilku dniach, będzie już można z hodowli czerpać pożywienie dla narybku. Nicienie wychodzą na ścianki pojemnika, co znacznie ułatwia zebranie ich przy pomocy pędzelka lub wacika. Po pewnym czasie hodowlę trzeba odświeżyć, zakładając nową w ten sam sposób.

Węgorkami karmi się przeważnie – w okresie rozmnażania – mniejsze ryby pielęgnicowate (w tym pielęgniczki), kirysowate, błędnikowce, ryby kąsaczowate, a niekiedy też mniejsze gatunki ryb żyworodnych. Nicienie trzeba podawać w niewielkich ilościach, gdyż po pewnym czasie giną w wodzie zanieczyszczając ją. Hodowlę należy odnawiać co około 10 dni i stale chronić przed muszkami owocówkami, które mogą ją zniszczyć.

Protogen. Nazwa handlowa specjalnie spreparowanych granulek zawierających wysuszone, lecz aktywne zarodniki pierwotniaków. Jest to doskonały pierwszy pokarm dla dyskowców i wielu innych gatunków ryb. Granulki można użytkować na dwa sposoby. Pierwszy z nich polega na wrzuceniu do akwarium, w którym wylegają się już z ikry larwy ryb, 6 granulek. W kolejnym dniu należy dorzucić dodatkowo 12 sztuk. Z granulek tych po 24 godz. zaczną wylęgać się infusoria. Dobrze jest, gdy w akwarium z larwami ryb cały czas świeci się łagodne rozproszone światło. Dzięki temu ryby rozpoczynając żerowanie będą lepiej widziały wylegający się pokarm. Drugi sposób użytkowania granulek polega na umieszczeniu 10 sztuk w słoju o pojemności 1,5 l, wypełnionym 1 l wody z akwarium. Słój należy zanurzyć w wodzie wewnątrz akwarium i unieruchomić, by uzyskać w nim stałą temperaturę. Pierwotniaki wylęgać się będą przez około 24 godz. Wtedy całą zawartość słoja, za pomocą rurki o bardzo małym przekroju, należy wkropić partiami do akwarium z narybkiem. Także i ten pokarm, podobnie jak solowiec, jest całkowicie bakteriologicznie czysty i pozbawiony wszelkich pasożytów. Takie postępowanie znacznie zmniejsza ryzyko całkowitego zniszczenia tarła. Dla narybku gatunku *Symphysodon* protogen przygotowuje się drugim sposobem. Słoik do czasu wylęgu umieszcza się w akwarium ogólnym, nigdy w zbiorniku tarliskowym. Rozmnożone in-



Rys. 61. Wrotek – *Pompholyx*

fusoria podaje się narybkowi ryb pielęgnicowatych tylko jeden, ewentualnie dwa razy, w 4. lub 5. dniu od chwili rozpoczęcia żerowania.

Pokarmy mrożone i głęboko mrożone

Karmienie ryb pokarmami mrożonymi jest bardzo wygodne i nie zajmuje wiele czasu. Należy je najpierw rozmrozić i doprowadzić do temperatury pokojowej i dopiero wtedy podać rybom. Niedopuszczalne jest wrzucanie rybom do akwarium zamrożonych kostek pokarmowych. W sklepach zoologicznych możemy nabyć szereg pokarmów mrożonych. Ich produkcja polega na zamrażaniu w temperaturze od –15 do –20°C na skalę przemysłową różnego rodzaju pokarmów. Możliwość zakupu porcjowanego rurecznika, ochotki, wodzienia, czarnej larwy komara, oczlika i solowca, a także kilku innych jest dziś codziennością. Niestety w pokarmach tych, za wyjątkiem solowca, istnieją wszelkie te zagrożenia, które występują w ich żyjącej postaci. Absolutnie nie nadają się np. do karmienia dyskowców, bo mimo zamrożenia ostatecznie nie giną bakterie chorobotwórcze i niektóre pasożyty. Jest to najprostsza droga do zainfekowania naszych podopiecznych. Większość gatunków ryb, bardziej odpornych, może te pokarmy spożywać bez ryzyka. Pewnym rozwiązaniem tej kwestii jest stosowanie gotowych zamrożonych pokarmów, których podstawowym elementem składowym są zwierzęta morskie. Jeśli nawet znajdują się w nich jakieś pasożyty rozwijające się w wodzie morskiej, to najczęściej nie mają takiej możliwości w środowisku słodkowodnym. Tym sposobem znacznie wzrasta bezpieczeństwo hodowanych ryb w akwarium.

Głębokie mrożenie pokarmów, zabijające wszelkie bakterie chorobotwórcze, pasożyty i ich formy przetrwalnikowe, nosi nazwę sublimacji i polega na zamianie lodu w parę wodną z pominięciem przejściowej fazy płynnej. Inaczej mówiąc jest to wysuszenie pokarmu przez głębokie zamrożenie. W procesie tym nie istnieje faza podgrzania, dzięki czemu pokarm nie traci wartości smakowych i odżywczych. W efekcie końcowym powstaje specjalna porowata masa. Jest ona bardzo lekka i pływa po wodzie (co nie jest zjawiskiem pożądanym). Karmiąc nią ryby pielęgnicowate, należy ją najpierw moczyć, a podawać w chwili, gdy wykazuje tendencję do tonięcia. Jest to warunek konieczny, gdyż wiele ryb pielęgnicowatych nie podejmuje pożywienia z lustra wody (gatunkowe uwarunkowanie chroniące ryby przed atakami ptactwa wodnego). Ta kosztowna ale bardzo efektywna technologia przygotowywania pokarmów dla ryb akwariowych powstała jako efekt uboczny badań prowadzonych nad żywnością dla potrzeb kosmonautyki.

Pokarmy suche

Produkowane są przede wszystkim przez różnego rodzaju wyspecjalizowane firmy i występują we wszelkich niezbędnych do hodowli ryb w akwarium postaciach – od pylistych i granulatów do płatków i tabletek. Ich wartość odżywcza jest tak różna, jak różni są producenci. Zasadniczo lepiej jest nabywać pokarmy suche wykonane przez renomowane firmy. Wyroby te są co prawda droższe, lecz ich jakość jest sprawdzona. Doświadczeni akwaryści stosując pokarmy testują je i sprawdzają, które z nich ryby jedzą chętnie, a które po prostu ignorują. Pokarmy dla ryb wysokiej klasy zawierają w swym składzie witaminy: C, B_1, B_2, B_6, B_{12}, H, PP oraz E, K, A i D. Ich zawartość (oraz innych składników) w pokarmie producent winien umieścić w formie informacji na opakowaniu. Najnowsze badania wykazują, że stosując jedynie ten rodzaj pokarmów, przestrzegając przy tym zasady ich różnorodności, następuje prawidłowy rozwój młodych ryb z większości popularnych w akwarium gatunków. Informacja ta niewątpliwie ucieszy akwarystów „cierpiących" na brak czasu.

Pewnym mankamentem pokarmów suchych jest to, że w czasie produkcji poddawane są obróbce cieplnej, która w efekcie końcowym niszczy część witamin. Opakowanie z karmą po użyciu należy jak najszybciej szczelnie zamykać, by zapobiec zjawisku szybkiego unieczynnienia witamin, które występuje także po około 6 miesiącach od chwili rozpieczętowania karmy fabrycznie zamkniętej, mimo że data przydatności do spożycia jest ciągle aktualna. Pragnąc strzec swych podopiecznych przed awitaminozą można rybom podawać witaminy – w razie wystąpienia takiej potrzeby – w postaci innych pokarmów.

Niezmiernie ważnym zagadnieniem jest, moim zdaniem, sposób obchodzenia się z pokarmami suchymi. W handlu dostępne są w różnego rodzaju opakowaniach – mniejsze ilości najczęściej w torebkach, większe w puszkach. Opakowanie takie nie jest jedynie gadżetem, lecz ma do spełnienia określoną rolę. Szczelne zamknięcie chroni bowiem produkt np. przed opisanym już zjawiskiem szybkiego unieczynnienia witamin. Według mojej oceny, puszki, to najlepsze obecnie opakowania (stosują je m.in. firmy „TETRA" i „TROPICAL"), w związku z tym, celowe wydaje się omówienie sposobu odpowiedniego postępowania z karmą tak pakowaną, by w pełni wykorzystać jej walory.

Odkręcając wieczko, daje się poczuć charakterystyczny zapach danego pokarmu. Ulatniające się w tym momencie związki zapachowe tamują dostęp powietrza atmosferycznego. Aby do wnętrza dostało się go jak najmniej – najczęściej jest ono wilgotne – trzeba jak najszybciej pobrać nie-

zbędną porcję pokarmu i puszkę szczelnie zamknąć. Podczas zamykania, nadmiar powietrza zostaje usunięty. Jednym z najczęściej popełnianych błędów, który przyczynia się do szybkiego obniżenia wartości odżywczych, jest pobieranie go z opakowania wilgotnymi palcami. Ilość kupowanego jednorazowo pokarmu, winna być zużyta w ciągu najbliższych 3 miesięcy.

Jedzenia pokarmów suchych, bez względu na ich postać, należy uczyć ryby od chwili, gdy już mogą je spożywać. Jeżeli hodowca dysponuje nieznanym rodzajem pokarmu, dobrze jest go sprawdzić przed podaniem rybom. W tym celu niewielką jego ilość należy wsypać do kieliszka i zalać czystą zimną wodą. Jeżeli w ciągu 10 minut woda odbarwi się, najczęściej znaczy to, że pokarm jest wątpliwej jakości. Zdaniem wielu akwarystów, nie powinno się ryb pielęgnicowatych karmić wyłącznie pokarmami suchymi, gdyż tak karmione najczęściej nie osiągają górnej granicy wzrostu. Często też ich wybarwienie jest mniej doskonałe. Podkreślają jednak, że stosowanie go jako jednego z głównych składników menu spełnia pokładane nadzieje. Opinia ta, niewątpliwie zasadna wobec produktów dostępnych na rynku jeszcze kilka lat temu, nie wytrzymuje jednak (moim zdaniem) najczęściej próby czasu. Zdecydowany postęp w dziedzinie żywienia zmusza do zweryfikowania tych poglądów.

Inne pokarmy

Do grupy tej zaliczane są wszelkie pokarmy, które mają znaczenie w żywieniu ryb, zarówno jako pokarm podstawowy, uzupełniający lub przeznaczony do wychowania narybku, a nie należą do wcześniej zaprezentowanych grup.

Płatki owsiane – podawane po sparzeniu wrzącą wodą. Mają zastosowanie jedynie w trakcie hodowli niektórych gatunków ryb pielęgnicowatych, żywiących się żywnością roślinną. Niekiedy podawane są glonojadom, zamieszkującym akwarium ogólne.

Lane ciasto, wykonane na bazie żółtka jaja kurzego.

Sposób wykonania: do żółtka należy wsypać około 1 łyżki stołowej mąki i dokładnie wymieszać – jeżeli konsystencja powstałego ciasta jest zbyt ścisła należy dodać odrobinę wody i mieszać dalej; tak przygotowane ciasto wylewa się cienką strugą na wrzącą wodę, gotuje kilka minut i odcedza; gdy kluski lekko ostygną można je wymieszać z niewielką ilością Vibowitu.

Odpowiednią część przygotowanego pokarmu należy następnie drobno posiekać, przepłukać na sitku i podać rybom – prawie wszystkim gatunkom ryb pielęgnicowatych można podawać w niewielkich ilościach co drugi dzień. Ciasto przykryte spodeczkiem (by nie wysychało) można przechowywać w chłodziarce przez kilka dni.

Żółtko jaja kurzego jest pokarmem uzupełniającym, służącym do wychowywania narybku ryb pielęgnicowatych. Z ugotowanego na twardo jajka pozostawiamy żółtko, którego kawałek rozpuszczamy w wodzie i podajemy narybkowi w niewielkiej ilości. Przedawkowanie może spowodować psucie się wody.

Liście sałaty, szpinaku i rdestnicy sparzone wrzącą wodą. Jest to uzupełniający pokarm roślinny, który – umieszczony w wodzie – chętnie jest zjadany przez wiele gatunków ryb, nawet gatunki z rodzajów *Pterophyllum* i *Symphysodon*. Chroni on również rośliny w akwarium przed zakusami ryb. Sałaty, która pojawia się wczesną wiosną jako produkt szklarniowy, nie należy podawać, gdyż zawiera niekiedy związki chemiczne mogące szkodzić rybom. Ponadto należy dążyć, by do codziennej dawki pokarmów mięsnych dokładać odpowiednie ilości składników roślinnych bogatych w karotenoidy i kantaksantynę.

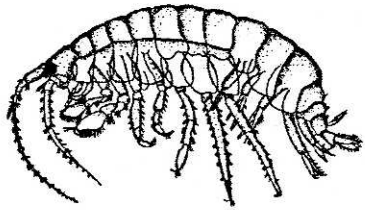
Serca wołowe, cielęce i drobiowe. Opinie na temat walorów tego pożywienia są bardzo podzielone. Często spotkać się można ze skrajnymi poglądami, jedne wręcz zabraniają jego stosowania, a drugie traktują jako panaceum na wszelkie kłopoty akwarysty. Moim zdaniem, jest to jeden z najlepszych pokarmów dla wielu gatunków ryb, pod warunkiem, że stosujemy go umiarkowanie i nie traktujemy jako jedyne pożywienie. Jest wysokokaloryczny, a wadą jego jest to, że – przy stałym podawaniu – może wywołać u ryb braki witamin z grupy B, które trzeba uzupełniać za pośrednictwem innych pokarmów, np. spiruliny. Nabyte serce należy opłukać, a następnie usunąć z niego tłuszcz, żyły i przerosty. Kawałki czystego mięsa należy kilkakrotnie drobno zmielić w maszynce i po podzieleniu na jednorazowe porcje zamrozić. Do dziennej porcji mięsa (po jej rozmrożeniu), można co drugi dzień dodać jedną kroplę witaminy A lub A+D_3 i po dokładnym wymieszaniu podawać rybom. Ten rodzaj pokarmu stanowi w mojej praktyce jeden z podstawowych składników menu ryb pielęgnicowatych – młodych i dorosłych. Jego wykorzystanie dla innych gatunków ryb także przynosi bezspornie pozytywne efekty.

Substancje balastowe. Do pokarmów balastowych zalicza się:
- chitynę, występującą u zwierząt wodnych stanowiących pokarm ryb, np. rozwielitek i solowców,
- niestrawne części pokarmu roślinnego, np. celulozę.

Hodowcy ryb zwykle niedoceniają roli substancji balastowych, które poprawiają strawność białka, węglowodanów i tłuszczów w czasie procesu trawienia. Zapobiegają także powstawaniu stanów zapalnych śluzówki przewodu pokarmowego.

Obunogi (*Amphipoda*) żyją przede wszystkim w morzach, lecz niektóre gatunki zamieszkują także wody słodkie. Dla akwarystów najważniejszą ro-

dziną tej grupy są **kiełżowate** – *Gammaridae*, które grupują wiele gatunków zamieszkujących także nasze wody. Najbardziej rozpowszechniony jest kiełż zdrojowy (*Gammarus pulex*). Rzadziej spotkać można studniczka, zwanego też kiełżem podziemnym (*Niphargus puteanus*). Kiełż zdrojowy zasiedla wody bogate w tlen i wapń. Najczęściej chowa się pod kamieniami. Podczas pływania kurczy odwłok w kierunku strony brzusznej, a następnie gwałtownie go prostuje. Niekiedy ślizga się w położeniu bocznym po dnie, wykorzystując do tego celu odnóża tułowiowe. Głównym jego pożywieniem są żywe i rozkładające się rośliny, detrytus oraz padłe ryby i inne zwierzęta wodne. W trakcie swego życia samica tego gatunku składa 5-10 razy zapłodnione jaja, w ilości 20-100 sztuk. Rozmnażanie odbywa się przez cały rok, a rozwój młodych (trwający 14-21 dni) następuje wtedy, gdy woda jest cieplejsza. Kiełż zdrojowy stanowi doskonały pokarm dla większych ryb, który w postaci wysuszonej lub zamrożonej sprzedawany jest pod handlową nazwą „Gammarus". Mimo że zawiera znaczne ilości protein i soli mineralnych, zaliczany jest raczej do substancji średniokalorycznych – szczególną rolę odgrywa chitynowy pancerz, będący cenną substancją balastową.



Rys. 62. Kiełż – *Gammarus*

Kalmary to morskie drapieżne mięczaki należące do rzędu dziesięciornic – *Decapoda* (*Decabrachia*). Długość ich ciała, w zależności od gatunku, nie przekracza zazwyczaj 10 cm. Mają wydłużony cylindryczny kształt. Na końcu ciała (od strony głowy) widocznych jest 10 ramion, z których jedna para jest chwytna. Drugi koniec zwęża się stożkowo. Na bokach płaszcza trzewiowego znajduje się para fałdów skórnych, pełniących rolę płetw. W sklepach surowe tuszki kalmarów można nabyć w postaci zamrożonej. Stanowią doskonały pokarm uzupełniający dla ryb akwariowych, zawierający:

- białko 11-20%,
- tłuszcz 0,6-1,5%,
- wodę 75-82%,
- popiół po spaleniu 1-1,7%,
- oraz szereg związków mineralnych, witaminy z grupy B, witaminę C i mikroelementy.

Jak wynika z zestawienia są bogate w białko, a ubogie w tłuszcz, co jest w tym wypadku bardzo korzystne.

Przed przystąpieniem do karmienia ryb kalmarami, warto je odpowiednio przygotować. W tym celu, lekko rozmrożony produkt, którego opako-

wanie waży przeważnie 0,5 kg, należy zmielić (2 razy) w maszynce do mięsa. Po rozdrobnieniu można dodać 1-2 saszetki Vibowitu i dokładnie wymieszać. Przygotowaną masę, po podzieleniu na niewielkie porcje trzeba natychmiast zamrozić. Przed podaniem rybom, porcję należy dokładnie rozmrozić. W akwarium pokarm tworzy gąbczaste skupiska, przypominające kłębki waty, chętnie zjadane przez ryby. Jego struktura umożliwia nasączanie go (podobnie jak małże lub krewetki) składnikami leczniczymi.

Kryle, zwane też **eufazjami**, należą do rzędu szczętków (*Euphausiacea*). Są to skorupiaki – około 100 gatunków – gromadnie występujące jedynie w środowisku morskim, z których większość prowadzi drapieżny tryb życia. Dorastają do 5 cm długości. Ciała ich są przejrzyste, a oczy osadzone na krótkich słupkach. Chitynowy karapaks przykrywa cały tułów i jest zrośnięty po stronie grzbietowej z wszystkimi jego segmentami. Cechą charakterystyczną jest świecenie w wodzie. Najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem jest szczętka przejrzysta (*Euphausia pellucida*), która najczęściej też wykorzystywana jest jako pokarm dla ryb akwariowych. Jest to pokarm wysokokaloryczny, charakteryzujący się bakteriologiczną czystością, co w tym wypadku oznacza, że nie przenosi drobnoustrojów chorobotwórczych. Stosunkowo rozbudowany pancerz jest przy tym cenną substancją balastową, wspomagającą procesy trawienne u wielu gatunków ryb mięsożernych. Pokarm ten powinien być, moim zdaniem, stale stosowany podczas hodowli wielu gatunków mięsożernych pielęgnic amerykańskich. Jednocześnie przyczynia się on do intensyfikacji barw u wielu gatunków ryb.

Małże (*Bivalvia*) są zwierzętami mało ruchliwymi zamieszkującymi zarówno wody słone (masowo) jak i słodkie. Zaliczane są do gromady blaszkoskrzelnych (*Lamellibranchiata*). Najczęściej przebywają zagrzebane w mule, lecz niektóre z nich potrafią drążyć tunele w skalistym podłożu lub drzewie. Ciała ich mają charakterystyczne wykształcenie i są dwubocznie symetryczne. Z boków ścieśnione, okryte dwiema fałdami płaszcza, wytwarzającymi dwuklapową skorupę. Z akwarystycznego punktu widzenia znaczenie mają raczej małże morskie. Ich ciała zawierają znaczne ilości białka, tłuszczów i związków mineralnych. Podawane po rozdrobnieniu, dostarczają rybom właśnie tych składników. Są bakteriologicznie czyste, dzięki czemu karmione nimi ryby są w znacznie mniejszym stopniu narażone na możliwość infekcji bakteryjnych. Pokarm ten przeznaczony jest dla większości gatunków ryb akwariowych i może stanowić jeden z podstawowych składników ich menu.

Spirulina (mikroalga). Ponieważ większość literatury akwarystycznej – nawet tej najnowszej – na temat celowości wykorzystania spiruliny jako pokarmu dla ryb praktycznie milczy, postaram się to zagadnienie nieco bardziej przybliżyć.

Wysoką jakość wysuszonej spiruliny, czyli proszku, można rozpoznać po jego intensywnym ciemnym odcieniu o niebieskozielonej barwie. Proszek o innej kolorystyce np. jasnozielony, świadczy o tym, że do zasadniczego produktu domieszany został dodatek lecytyny sojowej, stearatu magnezu lub krzemionki.

Aby przekonać się o wszechstronnej wartości odżywczej omawianej mikroalgi, niezbędne wydaje się ustalenie, co ona w rzeczywistości zawiera. Możliwe staje się to dzięki analizie biochemicznej składników.

Białko, a z nim niezbędne dla prawidłowego rozwoju aminokwasy, stanowią 60-65%. Oznacza to, że zawiera go prawie trzy razy więcej niż mięso lub soja. Na dodatek jest ono tak wysokiej jakości, że nie wykazuje żadnych obciążających efektów ubocznych, co stwierdza się w innych produktach. By uzmysłowić sobie wagę tej informacji, dość powiedzieć, że organizm ryby potrzebuje białek do budowy komórek ciała, produkcji hormonów, enzymów i przeciwciał. Cechą wspomnianego kompleksu białek jest nie tylko ich olbrzymia koncentracja ale i to, że nie przyczyniają się one do występującego w innych przypadkach (stałe karmienie ryb mięsem) zjawiska zakwaszenia organizmu. Ku zaskoczeniu badających spirulinę biologów, za każdym razem uzyskiwano efekt pełnej regulacji gospodarki kwasowo-zasadowej w organizmach badanych ryb. W efekcie końcowym prowadziło to zawsze do polepszenia procesów trawiennych i wzrostu witalności.

W procesie syntezy białka bierze udział 20 znanych aminokwasów, z czego 8 w przypadku ryb uznawanych jest za podstawowe – tzn. niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania ich organizmu. Ryby nie mają zdolności ich wytwarzania, więc należy je dostarczać razem z pożywieniem. Niedobór aminokwasów powoduje, że organizm ryby dla utrzymania sprawności komórek mózgowych i nerwów zaczyna „zjadać" własne tkanki. Prowadzi to po pewnym czasie do efektu przyspieszonego starzenia się i zaniku mięśni. Spirulina zawiera zrównoważone ilości wspomnianych ośmiu aminokwasów, a także dwa kolejne: argininę i histydynę. Mikroalga posiada też znaczne ilości kolejnych aminokwasów – zawierających siarkę. W porównaniu z innymi białkowymi pokarmami zawiera wysokie ilości kwasu glutaminowego, który stanowi źródło energii dla mózgu, a także pełni rolę neurotransmitera – nośnika informacji w systemie nerwowym.

Charakterystyczny zielono- lub szmaragdowoniebieski kolor mikroalgi zawdzięczają dużej ilości pigmentów – w porównaniu z innymi roślinami zawiera trzy razy więcej chlorofilu. Związek ten w połączeniu z zawartym w spirulinie żelazem wywołuje u ryb korzystny wpływ na procesy krwiotwórcze i florę bakteryjną przewodu pokarmowego, ograniczając ilość bakterii gnilnych. W omawianych zjawiskach ma prawdopodobnie swój udział kolej-

ny zawarty w mikroaldze barwnik – fitocyjanina. Na temat jego roli zdania biologów są jednak podzielone. Prowadzone w Japonii badania nad fitocyjaniną wykazały jednak, że ma ona pobudzające działanie na produkcję szpiku kostnego, a tym samym wpływa na procesy odnowy krwi. Stwierdzono też, że uaktywnia limfocyty, czyli białe ciałka krwi odpowiedzialne za reakcje obronne w organizmach zwierząt i wzmacniające ich system immunologiczny. Dotychczasowe próby udowodniły, że barwnik ten wpływa hamująco na rozwój procesów rakowacenia skóry u ryb, tam gdzie w wyniku procesów hodowlanych doprowadzono do koncentracji w komórkach czarnego barwnika, np. u czarnego mieczyka (*Xiphophorus helleri*).

Trzecią grupę pigmentów zawartych w spirulinie tworzą żółte, pomarańczowe i czerwone karotenoidy. Do tej pory wykryto w niej ponad 15 karotenoidów, z czego ponad 50% to ß-karoten. Jego ilość jest dziesięciokrotnie większa niż w takiej samej ilości wysuszonej marchwi. Nie trudno się domyślić, jakie ma to znaczenie w podejmowaniu przez akwarystów prób intensyfikowania barw u poszczególnych gatunków ryb, np. mieczyków czy dyskowców. Nie można też zapominać, że pigmenty te są także antyoksydantami, wspierającymi skutecznie system immunologiczny ryb.

W spirulinie, podobnie jak w organizmie ryb, produkowane są kwasy: linolowy i linolenowy, nie występujące w innych żywych organizmach. Ich zawartość w 1 g mikroalgi waha się od 12 do 14 mg. W wyniku skomplikowanych procesów, mogą one zostać przetworzone w kwas gammalinelonowy, a następnie w prostaglandynę, uczestniczącą w inicjowaniu wielu podstawowych funkcji organizmu ryby. Jej przeciwzapalne działanie jest istotne zwłaszcza w schorzeniach skórnych. W latach 80. ubiegłego stulecia odkryto w spirulinie obecność grupy sulfolipidów, czyli zawierających siarkę ciał tłuszczowych, którym przypisywane są pozytywne właściwości, np. antybakteryjne, lecz badania w tym zakresie trwają do dnia dzisiejszego.

Mikroalgi zawierają witaminy, które regulują funkcje życiowe żywych organizmów. Prócz omawianego już ß-karotenu, będącego prowitaminą A, w znaczących ilościach pojawia się witamina B_{12} (ryboflawina), która – co potwierdzają badania niemieckie – występuje tu w szybko przyswajalnej, czysto biologicznej formie. Niedobór witaminy B_{12} w organizmie ryby, powoduje objawy chronicznego zmęczenia, osowiałość, płochliwość, stany zapalne przewodu pokarmowego, zaburzenia wzroku i uszkodzenie komórek nerwowych. Brak jej powoduje także nieprawidłowości w przebiegu procesów przemiany materii, gdyż zachwianiu ulega rozkład węglowodanów.

W spirulinie wykryto też wiele cennych enzymów i zidentyfikowano około 2000 tego typu związków. Ich funkcje są do tej pory owiane tajemnicą. Wiadomo jednak, że mikroalga zawiera enzym SOD (nazwa angielska – su-

peroxiddismutase), który wytwarzany jest przez organizm ryby gdy ilość pierwiastków śladowych: manganu, cynku i miedzi osiągnie odpowiedni poziom. W spirulinie ryby otrzymują ten enzym w formie gotowej oraz wszystkie wymienione pierwiastki niezbędne do jego wytworzenia. Badania wykazały, że wzmacnia on ściany komórkowe i należy do silnych antyoksydantów.

Wspominałem już, że karmienie ryb w akwarium znaczącymi ilościami żywych pokarmów i dużymi ilościami pokarmów mięsnych, prowadzi w efekcie końcowym do zakwaszenia ich organizmów. Zjawisku temu przeciwdziałają zawarte w spirulinie związki mineralne i pierwiastki śladowe. Szczególne znaczenie mają tu: wapń, potas i magnez, a także selen oraz cynk, które z kolei przyczyniają się do wzmocnienia ogólnej odporności i witalności ryb.

Reasumując – spirulina to cała symfonia substancji odżywczych, które proporcjonalnie zaopatrują organizm ryby w ważne dla jej rozwoju składniki.

W związku z harmonijną kombinacją wcześniej opisanych składników, minialga ma silne działanie witalizujące, terapeutyczne, a także wspomaga w znaczący sposób działanie całego układu odpornościowego ryby. Do chwili obecnej, żadne z przeprowadzonych badań nie wykazało wystąpienia u ryb, które stale spożywały ten pokarm skutków ubocznych. O ile mi wiadomo, na bazie takich właśnie badań, firma „TROPICAL" opracowała nowy pokarm dla ryb akwariowych o nazwie „SPIRULINA 36". Z dostępnych materiałów wynika, że produkt ten – wykonany w formie płatków – zawiera 36% glonów odmiany *Spirulina platensis.* Producent szczególnie poleca go dla glonożernych pielęgnic afrykańskich oraz jako dieta uzupełniająca dla ryb roślinożernych i innych ryb o wysokich wymaganiach pokarmowych.

Ze swej strony, jakby poszerzając nieco to zagadnienie, dopowiem jedynie, że można go stale wykorzystywać jako uzupełniający pokarm przy karmieniu wszelkich gatunków ryb, które go zechcą zjadać. Pozytywne efekty uzyskuje się także – po pewnym czasie – w systematycznym karmieniu tym produktem: dyskowców i wielu innych gatunków pielęgnic amerykańskich, mieczyków, gupików, molinezji oraz wszelkich ryb roślinożernych. Przyczynia się on także do intensywniejszego wybarwienia brzanek i tęczanek, dlatego powinien stanowić codzienne menu ryb, będąc jednym z elementów składowych dziennej racji żywnościowej. Nie bez przyczyny zwracam uwagę na systematyczne podawanie rybom spiruliny, gdyż daje to zaskakująco pozytywne efekty, m.in. – co wydaje mi się szczególnie ważne – zauważono u ryb hodowanych w sztucznych zbiornikach zjawisko cofnięcia się objawów schorzeń chronicznych np. zapaleń przewodu pokarmowego, a także chorób bakteryjnych – infekcji skórnych.

Tę krótką charakterystykę wspierają jednoznacznie wyniki badań naukowych. Wynika z nich, że spirulina przyczynia się do wzrostu odporności ryby na wiele rozmaitych infekcji. Dzieje się to dzięki wzmocnieniu struktury ścian komórek, co czyni z nich barierę nie do przebycia dla wielu chorobotwórczych drobnoustrojów. Efekty doświadczeń prowadzonych równolegle w USA i Japonii dowodzą, że pełna aktywizacja biernego i czynnego systemu odpornościowego następuje u ryby w wyniku korzystnego pobudzenia wielu organów wewnętrznych. W trakcie regulacji procesów trawiennych, a co za tym idzie przemiany materii, zawarte w glonie związki mineralne o zasadowym odczynie, prócz wspomnianej niwelacji szkodliwego zakwaszenia organizmu ryby, oczyszczają go z toksycznych metabolitów, złogów i wszelkiego rodzaju odpadów. Inaczej mówiąc, doprowadzają do skutecznej detoksykacji, przy czym pozytywnie wpływają na procesy zaopatrywania poszczególnych komórek w substancje odżywcze. Prawidłowe procesy trawienne przebiegające w przewodzie pokarmowym, możliwe są jedynie dzięki funkcjonującym w nim bakteriom, wspomagającym cykl rozkładu i wchłaniania przez organizm ryby niezbędnych składników pokarmowych. Niestety bywa i tak, że w nieodpowiednich warunkach w przewodzie pokarmowym zaczynają się rozwijać grzyby jelitowe z grupy *Candida*. Szwajcarskie badania wykazały, że zjawisko to prawie nie występuje gdy w żywieniu stosuje się spirulinę.

Ujemne skutki stresów na ryby hodowane w akwarium i związane z tym zjawiska chorobowe są już obecnie znane większości akwarystów. Nie każdy jednak wie, że prócz czynników ogólnie wymienianych, do stresu u ryb dochodzi też przy zmniejszonym wydzielaniu hormonów i neurotransmiterów, a także spadku poniżej normy ilości witamin z grupy B. Spirulina zapobiega takim procesom dzięki zdolności do wiązania metali ciężkich (ze szczególnym uwzględnieniem związków rtęci, ołowiu, kadmu), a także wypłukiwania chlorowęglowodorów i umożliwienia ich przyspieszonego wydalania. Jest to szczególnie ważne w leczeniu ryb przy pomocy różnorodnych środków chemicznych. Badania japońskie wykazały natomiast korzystny wpływ spiruliny na ograniczenie występowania stanów zapalnych skóry i śluzówek.

Krewni spiruliny. Zalicza się do nich niektóre gatunki czerwonych i zielonych glonów. Najbliższym krewnym jest alga *Aphanizomenon flos-aqua*, którą biolodzy określają algą AFA, a potocznie nazywają Klamath (od nazwy jeziora w amerykańskim stanie Oregon, gdzie została odkryta). Występuje tam endemicznie. Podobnie jak spirulina ma także niebieskozieloną barwę i wykazuje większą witalność. To cenne znalezisko stało się do dnia dzisiejszego przedmiotem stałych badań, a od 1994 r. całe jezioro Klamath

otoczone jest szczególną opieką i podlega kontrolom niezależnego laboratorium hydrologicznego. Algi te mają podobną ilość aminokwasów co spirulina, a różnica występuje w ich składzie i stężeniu oraz w większej – o jedną trzecią – ilości węglowodanów oraz witaminy B_6. Znaczenie odkrycia staje się całkiem zrozumiałe, gdyż glon ten zawiera ponadto sześć razy więcej biotyny i kwasu pantotenowego oraz dziesięciokrotnie więcej kwasu foliowego, a także potężną dawką witaminy C, której spirulina w zasadzie nie posiada. Inne składniki zawarte w spirulinie występują tu jednak w mniejszych ilościach.

Zielona jednokomórkowa alga – *Chlorella* – jest także organizmem słodkowodnym, którego wielkość nie przekracza rozmiarów czerwonej krwinki. W odróżnieniu od cyjanobakterii, ma grubą, składającą się z wielu warstw ścianę komórkową. W odróżnieniu od spiruliny, komórka chlorelli – podobnie jak algi morskie, a także rośliny wyższe – posiada jądro komórkowe i chloroplasty. W porównaniu ze spiruliną zawiera jedynie jedną piątą cennych składników, a szeregu z nich całkowicie nie posiada. Ponieważ jednak dysponuje dwa razy większą ilością witaminy B_6, trzy razy wyższym poziomem inozytolu, biotyną, znaczną ilością witaminy C, a także jodem – którego brak w spirulinie – stanowi także cenny składnik pokarmowy.

Bardziej odległymi krewnymi spiruliny są algi morskie, które w daleko idącym uproszczeniu dzieli się na: brązowe, zielone i czerwone. Badania nad algami morskimi, uwzględniającymi szczególnie wpływ na inne organizmy przy wykorzystywaniu ich jako produkt spożywczy, prowadzone są przede wszystkim w Japonii. Jest to jednak odrębny temat, daleko wykraczający poza zakres niniejszego opracowania.

* * *

Podejmując decyzję na temat doboru pokarmów jakimi będą karmione ryby pielęgnicowate, należy pamiętać, że im ich różnorodność jest większa, tym lepiej. Jeżeli jednak pochodzenie pokarmów, zwłaszcza żywych, nie jest pewne, to lepiej zrezygnować z podawania ich. Chociaż jest to proces nieco kłopotliwy, dbający o swoje ryby hodowca winien założyć własną hodowlę niektórych pokarmów, np. wazonkowca. Pokarm ten w połączeniu z mielonym sercem wołowym, suchymi płatkami i granulatami, lanym ciastem, świeżym pokarmem roślinnym oraz innymi pokarmami uzupełniającymi tworzy wystarczające menu, zapewniające pielęgnicom przez cały czas doskonałą kondycję.

W trakcie różnych spotkań, wielu akwarystów podnosi zarzut, że opublikowane zdjęcia niektórych gatunków pielęgnic są bardziej kolorowe niż ry-

by te są w rzeczywistości. Takie stawianie sprawy jednoznacznie dowodzi, że nie do końca znana jest im polityka żywieniowa, jaką należy stosować wobec tych ryb. U wielu gatunków intensywność barw nie stanowi cechy genetycznej, a jest raczej wynikiem odpowiedniej diety.

By ustrzec się przed utratą wspaniałych kolorów, ryby muszą otrzymywać systematycznie odpowiednie ilości karmy bogatej w karotenoidy i kantaksantynę.

Pokarmy dla ryb pielęgnicowatych – warto pamiętać!

1. Sposób karmienia oraz dobór pokarmów mają znaczny wpływ na kondycję fizyczną ryb.
2. Stałe stosowanie jednego rodzaju pokarmu lub pokarmów o jednorodnych składnikach jest nieprawidłowe. Najlepsze efekty uzyskuje się przy stosowaniu pokarmów, znacznie różniących się składem, zawierających przy tym witaminy i mikroelementy.
3. Pokarmy żywe czyli naturalne, stanowią najlepszą karmę dla ryb. Muszą jednak pochodzić z pewnych źródeł, by nie być przyczyną chorób.
4. Wielkość pokarmów należy dostosowywać do rozmiarów ryb w akwarium.
5. Nie należy kupować gotowych pokarmów suchych w opakowaniach, których nie będzie można zużyć w ciągu 6 miesięcy oraz o przekroczonym okresie przydatności.
6. Wartość odżywcza pokarmów głęboko mrożonych jest prawie identyczna jak pokarmów żywych – są przy tym znacznie bezpieczniejsze.
7. Substancje balastowe też odgrywają ważną rolę w żywieniu ryb. Z jednej strony czyszczą przewód pokarmowy, z drugiej zaś eliminują uczucie głodu – zmniejszając zagrożenie przekarmienia ryb.

Karmienie amerykańskich ryb pielęgnicowatych

Zdaniem wielu biologów, niezwykła budowa aparatu gębowego pielęgnic umożliwiła dynamiczny rozwój tej rodziny ryb. Elastyczna żuchwa gardłowa daje szansę kompleksowej obróbki pokarmu. Już w trakcie zapoznawania się z opisem poszczególnych gatunków, można było zauważyć, że ryby żerują w bardzo różny sposób i mają różnorodne preferencje pokarmowe. Na okoliczności te warto zwrócić uwagę przygotowując akwarium do ich hodowli. Niektóre gatunki wymagać będą drobnego, piaszczystego podłoża (*Thorichthys meeki*), inne gruboziarnistego (*Amphilophus citrinellus*). Ze zrozumiałych względów hodując pielęgnice, które zeskrobują z kamieni glony (*Amphilophus labiatus*), nie można się ich całkowicie pozbywać ze zbiornika. Właściwe i zgodne z ich preferencjami postępowanie spowoduje, że ryby w akwarium będą zdrowsze i ładniejsze.

Po zapoznaniu się z pokarmami stosowanymi w diecie ryb trzeba pamiętać, że nie ma pokarmów uniwersalnych, odpowiednich do karmienia wszystkich gatunków. Przyswajalność różnych białek, węglowodanów i tłuszczów przez poszczególne gatunki ryb jest bardzo różna. Jeśli ryby chętnie zjadają dany pokarm to nie znaczy, że jest on dla nich odpowiedni. Najlepiej jest, gdy otrzymują karmę urozmaiconą i bogatą w witaminy. Należy też pamiętać, że wprowadzając nowy pokarm, nawet najbardziej doskonały, należy zacząć go podawać rybom w małych ilościach, by nie doprowadzić do rozregulowania układu trawiennego. Warto też pamiętać, że ryby ciepłolubne cechuje szybszy metabolizm, co prowadzi do zwiększonego zapotrzebowania na karmę. Nigdy też nie należy podawać rybom tyle pokarmu ile potrafią zjeść. Efektem zjadania nadmiernych jego ilości jest często otłuszczenie wątroby, co skutkuje najczęściej śmiercią ryby. Stąd też nie należy się obawiać, że jeden raz w tygodniu ryby nie będą jadły. W środowisku naturalnym takie zjawisko jest powszechne. Oczywiście uwagi te dotyczą ryb dorosłych. Inaczej należy traktować narybek, a jeszcze inaczej młode rosnące ryby.

Karmienie dorosłych ryb

Dorosłe gatunki ryb pielęgnicowatych najlepiej jest karmić o jednej porze, jeden raz dziennie. Z moich obserwacji wynika, że wskazane jest przy tym, by były to godziny ranne. O tej porze ryby chętniej żerują i mają więcej czasu na spożycie pokarmu. Pielęgnice bardzo często są żarłoczne. Widząc opadający pokarm zdecydowanie podpływają i zjadają go – niekiedy odnosi się wrażenie, że czynią to bez zastanowienia. Opisane zjawisko nie dotyczy oczywiście wszystkich pielęgnic, np. osobniki z rodzaju *Symphysodon* zjadają pokarm bardzo powoli i z rozmysłem, często próbując go i wypluwając. Gatunki z rodzaju *Geophagus*, *Gymnogeophagus*, *Satanoperca* i inne ziemiojady, najchętniej pożywienie podejmują z dna. Podobne zachowanie zaobserwować można u gatunków z rodzaju *Thorichthys* czy niektórych *Amphilophus*. Przykłady takie można mnożyć. Opisane sposoby pobierania pokarmu nie zostały tu jednak przytoczone bez powodu. W przypadku niezbyt fortunnego doboru ryb w akwarium, hodowca może się zetknąć ze zjawiskiem, że niektóre ryby będą nadmiernie najedzone, a inne głodne. Jeśli akwarysta nie zareaguje umiejętnie, to po pewnym czasie niektóre ryby zginą z przejedzenia, a inne przestaną się rozwijać z powodu głodu. Jednym ze sposobów skutecznie przeciwdziałającym opisanemu zjawisku jest umiejętne podanie przygotowanego jedzenia tzn. pełną dawkę pokarmu należy rozdzielić na kilka porcji i umieścić w zbiorniku, w stosunkowo odległych miejscach, w jednej chwili.

Karmiąc pielęgnicowate o dużych rozmiarach lub drapieżne, wskazane jest zachowanie ostrożności. Podając pokarm nie należy wkładać palców do wody, by nie narażać się na atak ze strony ryb, a tym samym na dotkliwe ich poranienie.

Jeżeli po doborze w pary ryby wykazują chęć przystąpienia do tarła, należy zintensyfikować karmienie i podawać pokarmy treściwe. Można karmić je kilka razy dziennie, podając zawsze inny pokarm. Praktyka wykazała, że tu podstawowymi pokarmami winny być produkty bogate w białko, tłuszcze i węglowodany. Dobrze jest także podawać równocześnie pokarmy bogate w chitynę lub celulozę, co uzależnione jest od preferencji pokarmowych danego gatunku. Jeżeli jednak źródła pozyskiwania tych składników nie będą jednoznacznie pewne, lepiej jest z nich zrezygnować. Cennym pokarmem może być także czarna larwa komara pochodząca z własnej hodowli oraz mrożony solowiec. W stałym menu winny się także znaleźć suszone pokarmy płatkowe i granulaty przeznaczone do karmienia pielęgnic. Jako pokarmy uzupełniające należy stosować: wazonkowce i inne zwierzęta z własnej hodowli, lane ciasto według podanej receptury, zaparzone liście sałaty oraz

niewielkie białe larwy much. Akwarysta nie powinien decydować się na podawanie rybom rurecznika i ochotki z nieznanych źródeł. Argumenty, że ktoś karmi tymi pokarmami swoje ryby i nic się nie dzieje nie powinny skłonić hodowcy do zmiany decyzji. Uwagi zawarte w rozdziale „Pokarmy i ich zastosowanie" były, są i będą długo aktualne. Często straty wywołane nieodpowiedzialnymi decyzjami są bardzo wysokie.

Karmienie młodych ryb

Nabywając do swej hodowli ryby pielęgnicowate mamy najczęściej do czynienia z osobnikami o niewielkich rozmiarach. Przed nimi jest długa droga, trwająca najczęściej ponad rok, aby w pełni dorosły i zmężniały. W większości wypadków, to właśnie od hodowcy zależy, jak wtedy będą się prezentowały. W stosunku do takich ryb obowiązuje inna polityka żywieniowa. Ryby będące w fazie intensywnego rozwoju przejdą trzy etapy wzrostu, by stać się osobnikami zdolnymi do prokreacji. Aby rozwój przebiegał pomyślnie należy rybom podawać znacznie większe ilości pokarmu. Dlatego też należy karmić je kilka razy dziennie. Pokarm w miarę możliwości winien być urozmaicony i wzbogacony w witaminy. Zdrowe, dobrze wykarmione ryby winny mieć widocznie zaokrąglone brzuchy. Będzie to gwarancją ich dobrego samopoczucia i niczym nie hamowanego rozwoju. Przygotowywane dla młodych ryb pokarmy muszą się cechować starannością wykonania. Najlepiej jest przyjąć zasadę, że pokarm bez względu na jego rodzaj musi być średniodrobny. U młodych ryb różnych gatunków, a u dyskowców w szczególności, panuje zasada, że im większy kawałek pożywienia tym chętniej jest łapany. Grozi to łakomej rybie zadławieniem tym bardziej, że wiele gatunków ryb pielęgnicowatych nie wykazuje w takich przypadkach odruchu wymiotnego, mimo że w trakcie kontroli nieznanego im pokarmu potrafią nim pluć. W zależności od hodowanego gatunku, podstawowymi składnikami pożywienia młodych ryb winno, moim zdaniem, stać się: serce wołowe lub cielęce z dodatkiem witamin, serce indycze, kryl, krewetki, małże, kalmary, gammarus i czarna larwa komara z własnej hodowli oraz pokarmy suche w postaci płatków i granulatów przeznaczone dla danego gatunku. Wskazane jest także podawanie rozwielitki i dużych rozmiarów oczlika, pod warunkiem, że miejsce z którego są one odławiane jest pewne lub pokarm pochodzi z własnej hodowli. Jakiekolwiek podejrzenia co do jakości, winny natychmiast skłaniać hodowcę do rezygnacji z tego rodzaju pokarmu. Na to miejsce lub równolegle z omawianymi pokarmami trzeba skarmiać żywego lub mrożonego solowca. Jako pokarmy uzupełniające należy stosować: wa-

zonkowca i inne zwierzęta z własnej hodowli, lane ciasto z witaminami, zaparzane liście sałaty oraz mszyce. Oprócz wymienionych w tym dziale pokarmów stosowanie innych jest całkowicie zbędne, a nawet niedopuszczalne. Ścisłe przestrzeganie omówionych zasad karmienia znacznie zwiększa szansę dochowania się dorosłych i zdrowych ryb.

Specyfika karmienia bardzo małego narybku ryb pielęgnicowatych odbiega dalece od przedstawionych zasad, co powoduje, że zostanie jej poświęcony osobny podrozdział w dalszej części książki.

Karmienie ryb pielęgnicowatych – warto pamiętać!

1. Sposób pobierania podawanych pokarmów jest różny u poszczególnych gatunków ryb pielęgnicowatych.

2. Podawany pokarm należy umieścić w kilku miejscach akwarium, tak by wszystkie ryby, bez względu na temperament i sposób żerowania, miały do niego dostęp.

3. W trakcie karmienia dużych i drapieżnych ryb pielęgnicowatych należy zachować daleko idącą ostrożność, aby uniknąć poranienia przez nie palców.

Rozmnażanie ryb pielęgnicowatych

Rozmnożenie hodowanego gatunku ulubionych ryb w zbiorniku jest często jednym z podstawowych marzeń akwarysty. Udane przedsięwzięcie stanowi ukoronowanie starań i dowodzi, że ryby czują się dobrze. W zasadzie większość podejmowanych czynności pielęgnacyjnych, od chwili nabycia ryb, zmierza w tym kierunku.

Właściwie utrzymywany odczyn wody, stała temperatura, przestrzeganie kwarantanny i zaproponowanych zasad karmienia znacznie zwiększa szansę akwarysty na wyhodowanie dorosłych pielęgnic. Od czasu kiedy do akwarium trafiło stadko małych ryb minęło już kilka miesięcy. Teraz cieszą oko coraz ciekawszymi barwami i bardziej okazałym wzrostem. Zmiany zaczynają być zauważalne w coraz szybszym tempie, lecz przeważnie nie jest to już sielanka. W zależności od temperamentu gatunkowego, jaki prezentować będą dane ryby, zależy najczęściej dalszy hipotetyczny scenariusz wydarzeń. W zasadzie można wyodrębnić kilka typowych możliwości.

Gatunki ze współczynnikiem agresywności 2. Z tymi gatunkami akwarysta będzie miał najmniej problemów. Ryby nadal tworzyć będą stado, a krótkotrwałe scysje między nimi nie będą przynosić w zasadzie żadnych negatywnych skutków. Po pewnym czasie zaczną się one dobierać w pary, a samce wyznaczać rewiry. Bronić ich będą przede wszystkim z chwilą, gdy będą chciały przystąpić do tarła, w okresie pilnowania ikry, larw oraz narybku. W okresach pomiędzy aktami prokreacyjnymi powracać będą w zasadzie do stada. Wyodrębni się także w grupie dominujący samiec.

Gatunki ze współczynnikiem agresywności 2,5. Ryby z takich taksonów jedynie w niewielkim stopniu różnią się swym zachowaniem od poprzedniej grupy. Tu jednak można się niekiedy spotkać z bardziej widocznymi przejawami wewnątrzgatunkowej agresji samców. Tutaj także wyodrębni się dominujący samiec, a pozostałe zdecydowanie będą mu schodzić z drogi, obejmując mniej atrakcyjne rewiry. Ich wybarwienie będzie słabsze. Dominant pierwszy wybierze partnerkę. Także w tej grupie będziemy mogli dostrzec zachowania haremowe, występujące u niektórych gatunków. W takich przy-

padkach, dla pozostałych samców może po prostu zabraknąć miejsca w zbiorniku.

Gatunki ze współczynnikiem agresywności 3. Zaszeregowane tu ryby są już bardziej agresywne i na dłuższą metę dominujący samiec nie będzie w akwarium tolerował rywali. Gdy jednoznacznie będzie można określić dominanta, najczęściej trzeba pozostałe samce usunąć z akwarium. Warto przy tym pozostawić samice, tak by ryby swobodnie mogły się dobrać w parę. W bardzo dużych i odpowiednio urządzonych zbiornikach, możliwe jest niekiedy trzymanie dwóch par tego samego gatunku.

Gatunki ze współczynnikiem agresywności 3,5. Tak zaklasyfikowane ryby, cechują się już wysokim stopniem agresywności. W zasadzie postępowanie akwarysty nie odbiega od sposobu jaki opisałem w poprzedniej grupie, lecz nie ma raczej możliwości trzymania w jednym zbiorniku dwóch dobranych par. Na dodatek, mija się z celem podejmowanie prób hodowania wspólnie gatunków podobnych do siebie. Samce będą się bowiem uważać za rywali i toczyć bójki między sobą, co często prowadzi do utraty większości ryb.

Gatunki ze współczynnikiem agresywności 4. Zaliczane tu ryby osiągają najczęściej bardzo duże rozmiary. Już ta okoliczność powoduje, że w akwarium hodowana jest monogatunkowo tylko jedna ich para i nie wprowadza się innych gatunków, gdyż i tak pozostali lokatorzy zostaną najczęściej „sterroryzowani". Wszystkie osobniki z grupy, które dożyją chwili dobrania się pary, należy jak najszybciej odłowić.

Opisane zachowania nie występują przeważnie natychmiastowo, a raczej zaczynają się stopniowo nasilać. Pomiędzy samcami zaczyna dochodzić coraz częściej do nieporozumień. Jeżeli jakiś samiec tego samego gatunku przekroczy rewir drugiego, dochodzi do sprzeczki, która szybko przerodzić się może w poważną bójkę. Bójki te staną się coraz bardziej brutalne i częstsze. Jeżeli akwarysta nie podejmie interwencji i ostatecznie nie rozdzieli ryb, przenosząc niektóre samce do innego akwarium lub nie przeprowadzi selekcji, dojdzie w pewnym momencie do regularnej bitwy, w trakcie której część samców utraci życie lub zostanie okaleczonych. Samice w tym wypadku zachowują się mniej agresywnie. Tak wygląda najbardziej prawdopodobny tok wydarzeń w zbiornikach zamieszkałych przez znaczną ilość gatunków ryb pielęgnicowatych. Jak już wspomniałem, jedynym lekarstwem jest zmniejszenie ilościowej obsady ryb oraz odpowiednie urządzenie wnętrza zbiornika. Jeżeli nie dochodzi do opisanego zjawiska, znaczy to, że akwarium ma odpowiednie rozmiary, dobrze dobraną ilościowo obsadę ryb oraz właściwie rozmieszczone wewnątrz zbiornika elementy tworzące naturalne enklawy.

Pewnego dnia hodowca zauważa pewną zmianę w zachowaniu swych podopiecznych. Ryby, a zwłaszcza samce, stają się bardziej aktywne – więcej pływają i wyraźnie zaczynają się interesować samicami. Nadchodzi czas dobierania się par. Jeżeli do tego dojdzie, dwie ryby zaczynają częściej przebywać razem w wybranym rejonie akwarium. Gdy podpłyną tam inne ryby, wykazują wyraźne zdenerwowanie. W miarę upływu czasu ta wzajemna fascynacja wzrasta. Zaczyna się taniec godowy, przy czym u wielu gatunków pielęgnic można w tym czasie zaobserwować zmianę ubarwienia ciała – tworzy się szata godowa. Niekiedy zaloty przybierają bardziej brutalną formę. Samce pływają za samicami i atakują je przy lada sposobności, próbując tym sposobem zmusić je do uległości. Omówione zachowania ryb, stanowią jednoznaczną wskazówkę dla hodowcy, że chcąc je rozmnażać, winien przygotować akwarium tarliskowe. Jest to warunek niezbędny, gdyż wyhodowanie przez rodziców potomstwa w akwarium ogólnym może być tylko dziełem przypadku. Składa się na to kilka czynników, które praktycznie uniemożliwiają lub czynią bardzo trudnym takie przedsięwzięcie. Oto najważniejsze zachowania ryb występujące w czasie rozrodu, o które trudno w akwarium ogólnym:

- para tarliskowa nie jest niepokojona przez inne ryby – skupia się na procesie prokreacji;
- samiec nie niepokojony przez inne ryby, prawidłowo przygotuje miejsce tarła, dzięki czemu samica chętniej je zaakceptuje;
- po złożeniu ikry rodzice spokojnie przystąpią do jej pielęgnacji, bez obawy, że zostanie zjedzona przez inne, silniejsze ryby;
- po wylęgnięciu się larw, rodzice spokojnie umieszczą je w wybranym miejscu i mogą nadal się nimi opiekować – bez narażenia na ataki amatorów nowego pokarmu;
- gdy narybek zaczyna się rozpływać i poszukiwać pierwszego pokarmu nikt go nie zaatakuje, a jedynym zagrożeniem może być samiec, który będzie chciał powtórzyć tarło – odłączenie rodziców, a niekiedy samego samca od potomstwa jest wtedy najlepszym rozwiązaniem.

Omówione czynniki nie wyczerpują oczywiście długiej listy zagrożeń, lecz stanowią odwzorowanie najczęściej występujących możliwości. Niektóre gatunki pielęgnic zachowują się w trakcie rozrodu inaczej. W takich przypadkach postępowanie hodowcy także musi być inne. Nie mniej jednak, przytoczone argumenty winny przemawiać za tym, że wychowanie narybku powinno się odbywać w osobnym zbiorniku.

Biorąc pod uwagę preferencje rozrodcze pielęgnic amerykańskich, można gatunki te podzielić na różne grupy, przyjmując jako kryterium podziału pewne elementy zachowań wykształcone u nich w procesie filogenezy. Na podkreślenie zasługuje fakt, że nie zawsze przynależność określonego gatunku do danego ro-

dzaju świadczy o tym, że tarło i opieka nad potomstwem przebiegać będą w identyczny sposób. Przykładem może być rodzaj *Cichlasoma*, gdzie poszczególne gatunki ryb w różny sposób składają ikrę i różnie opiekują się narybkiem, choć po przeprowadzonych rewizjach pozostały tam w zasadzie gatunki litofilne.

Ze względu na miejsce składania ikry, pielęgnice amerykańskie można podzielić na kilka podstawowych grup:

- składające ikrę najczęściej na liściach roślin, np. *Pterophyllum scalare* czy *Symphysodon discus*;
- składające ikrę na płaskich kamieniach (bardzo częste zachowanie), np. *Aequidens curviceps*;
- składające ikrę na pionowych ścianach kamieni, szczelin skalnych lub grot (przeważnie niewielkie gatunki, które w ten sposób dodatkowo chronią ją przed intruzami) np. *Apistogramma macmasteri* czy *Apistogramma ortmanni*;
- składające ikrę w wykopanych dołkach, np. *Acarichthys geayi* czy *Acaronia nassa*.

Inaczej podział będzie wyglądał, gdy za wiodące kryterium przyjmie się sposób opieki nad potomstwem:

- gębacze opóźnione, to gatunki składające najczęściej ikrę na kamieniach – niekiedy jaja umieszczają na dorodnych liściach roślin, by po pewnym czasie, ikrę lub wylęgające się larwy zabrać do pyska i chronić, najczęściej do czasu resorbcji woreczka żółtkowego, np. *Geophagus surinamensis* czy *Gymnogeophagus balzani*;
- pielęgnice dokarmiające potomstwo – dokładnie rozdrabniają pokarm i wypluwają przed rozpoczynającym żerowanie narybkiem, np. *Herotilapia multispinosa*;
- pielęgnice karmiące potomstwo na pierwszym etapie rozwoju – na skórze rodziców pojawia się specjalna wydzielina, którą zjada narybek, przyczepiając się do boków rodziców, np. *Symphysodon discus,* a niekiedy także – w znacznie mniejszym stopniu – *Amphilophus citrinellus* czy *Astronotus ocellatus*;
- pielęgnice niekarmiące potomstwa lecz transportujące je – narybek przyczepiony jest na długich nitkach do boków rodziców i do czasu resorbcji woreczka żółtkowego wspólnie z nim pływa (zjawisko występuje u nielicznych dużych gatunków pielęgnic, które najczęściej nie są hodowane w domowych akwariach);
- pielęgnice pilnujące potomstwa, które nie ingerują w spożywany przez nie pokarm.

Cechą wspólną dla większości gatunków pielęgnic jest przenoszenie wylęgających się z ikry larw na inne, doskonale zamaskowane miejsce, a w ra-

mach poszczególnych gatunków występują również bardzo charakterystyczne zachowania. Opiekę nad ikrą i potomstwem mogą bowiem sprawować oboje rodzice, samotna z wyboru matka, która wręcz wygania samca. Są także gatunki, które tylko przez krótki okres zachowują się jak gębacze.

Niektóre pielęgnice w trakcie rozwoju gatunkowego wykształciły u siebie tak daleko idące poczucie opieki, że niekiedy dochodzi do paradoksu, np. samica *Apistogramma reitzigi* jeśli utraci swe potomstwo, przez długi czas potrafi opiekować się rozwielitką lub oczlikiem pływającym w akwarium, traktując żywy pokarm jako swoje dzieci. Na porządku dziennym bywają też przypadki kidnapingu, polegające na kradzieży narybku innej wychowującej potomstwo samicy.

Gdy mniej doświadczony hodowca nie zauważy u swych podopiecznych przygotowań do tarła, dochodzi do niego w akwarium ogólnym. Pragnąc utrzymać potomstwo przy życiu, należy wydzielić za pomocą szklanej lub ażurowej ścianki część akwarium stanowiącą rewir pary tarliskowej. Takie rozwiązanie niweluje część wymienionych zagrożeń, niemniej jednak by wychować narybek i tak trzeba będzie go w efekcie końcowym odłowić i umieścić w osobnym zbiorniku.

Rozmnożenie hodowanych gatunków stanowi ukoronowanie starań każdego zaangażowanego w opiekę nad rybami akwarysty. Jest ono także surowym egzaminem sprawdzającym wiedzę i nabyte przez opiekuna w trakcie hodowli umiejętności. Każdy doświadczony hodowca ma swoje własne spostrzeżenia i bardzo często niezbyt chętnie dzieli się nimi z innymi akwarystami. Jest to jeden z powodów, który zaważył i ukształtował istniejącą od wielu lat opinię o ogromie trudności związanych z rozmnażaniem ryb z rodzaju *Symphysodon* czy *Uaru*. Prawda jak zawsze leży po środku. Faktem jest, że dyskowiec to nie mieczyk, ale przy przestrzeganiu określonych reguł sukces hodowlany jest bardzo realny. Warto też zapoznać się ze specjalistyczną literaturą na ten temat. Oczywiście każdy akwarysta, który kiedykolwiek zajmował się rozmnażaniem ryb z ikry, zdaje sobie sprawę, że nie zawsze pierwsza podjęta przez ryby próba uzyskania potomstwa kończy się sukcesem. Niekiedy próby takie trzeba podejmować kilkakrotnie, a po każdym kolejnym niepowodzeniu zastanowić się jakie czynniki spowodowały porażkę. Przy kolejnej powtórce należy je oczywiście eliminować.

Do błędów najczęściej popełnianych przez mniej doświadczonych akwarystów należą:

- niewłaściwe usytuowanie akwarium tarliskowego,
- złe – nie uwzględniające potrzeb tarlaków – parametry wody w akwarium tarliskowym,

- złe przygotowanie wnętrza akwarium tarliskowego, np. brak odpowiednich kamieni do złożenia ikry, co spowoduje najczęściej jej zniszczenie przez rodziców,
- niepokojenie ryb ciągłym zaglądaniem do nich,
- niewłaściwy sprzęt pomocniczy zastosowany w akwarium tarliskowym, np. zbyt mocny filtr wewnętrzny wywołujący gwałtowny ruch wody.

Reasumując – pozytywny efekt tarła, to suma doświadczeń i umiejętności analitycznych hodowcy, poparta zdolnością eliminowania popełnionych błędów.

Rozmnażanie pielęgnic – warto pamiętać!

1. Dobrana para pielęgnic, zawsze przejawia przed tarłem agresywność wobec współmieszkańców akwarium. Szczególnie groźne jest zachowanie wobec siebie samców tego samego gatunku.

2. Parę ryb przejawiającą chęć przystąpienia do tarła należy (przeważnie) przenieść do odrębnego zbiornika.

3. Przed tarłem ryby muszą otrzymać wodę o takich parametrach, jakie są niezbędne do pomyślnego jego przeprowadzenia.

4. Wnętrze akwarium winno być tak urządzone, by spełniało oczekiwania ryb i dawało im poczucie bezpieczeństwa, nie narażając przy tym na stresy.

5. W trakcie tarła i opieki nad potomstwem nie należy ryb niepokoić. Obserwacje zbiornika należy przeprowadzać z pewnej odległości.

6. Ryby pielęgnicowate cechuje różny sposób odbywania tarła i opieki nad potomstwem. Bez szczegółowej wiedzy na ten temat, najczęściej wychowanie narybku nie udaje się.

7. Gdy narybek rozpoczyna samodzielne żerowanie, w wielu przypadkach należy odłowić rodziców. Nie jest to jednak żelazna reguła, gdyż istnieje wiele gatunków, przy których należy postępować inaczej, np. *Amphilophus citrinellus* lub *Symphysodon discus*.

Przygotowanie akwarium tarliskowego oraz jego usytuowanie

Wielkość akwarium przeznaczonego do rozmnażania ryb pielęgnicowatych uzależnione jest od rozmiarów jakie osiągnęła para tarliskowa. Mam nadzieję, że wystarczy posłużyć się wyliczeniem wielkości zbiornika, które

zaproponowałem podczas omawiania gatunkowego współczynnika agresywności. Za takim postępowaniem przemawia okoliczność, że wiele gatunków pielęgnic amerykańskich wykazuje w tym czasie agresję wewnątrzgatunkową tzn. najczęściej agresję samca wobec samicy (sytuacje odwrotne też się zdarzają i nie należą do rzadkości).

Nie będzie więc błędem stwierdzenie, że wskazanym jest, by szerokość i wysokość zbiornika nie była mniejsza niż 40 cm. Tylną i boczne ściany akwarium można od zewnątrz okleić ciemnym papierem, względnie zamalować farbą olejną o barwie zielonej, brązowej lub czarnej. Niektórzy hodowcy stosują do obłożenia akwarium styropian o grubości 2-3 cm, pomalowany na jeden z wymienionych kolorów. Rozwiązanie takie dodatkowo chroni wodę przed możliwością spadków temperatury. Tak przygotowane akwarium należy umieścić w miejscu, gdzie przebywające w nim później ryby nie będą bez przerwy niepokojone przez przechodzących ludzi. Z moich doświadczeń wynika, że warto zwrócić uwagę, by na przednią szybę nie padało światło włączonego telewizora. Pod dnem należy umieścić cienką warstwę stabilizującą w postaci: wykładziny, filcu lub styropianu. Do filtracji wody należy przygotować filtr wewnętrzny napędzany powietrzem. W tym wypadku najczęściej materiałem filtracyjnym będzie gąbka. Winna być ona stosunkowo dużych rozmiarów i posiadać głębokie wycięcia zewnętrzne. Dzięki temu znacznie zwiększy się aktywna powierzchnia filtracyjna, a zatrzymane zanieczyszczenia będą mniej opadać w trakcie wyjmowania gąbki do czyszczenia. Filtr należy umieścić w jednym z rogów akwarium. Jego otwór wylotowy powinien znajdować się 5 cm pod powierzchnią wody. Po bokach filtra dobrze jest zamontować dwie grzałki, których suma mocy da moc żądaną. Grzałki te, jeśli nie posiadają wewnętrznych termoregulatorów, warto podłączyć do termostatu. Termostat trzeba ustawić na średnią żądaną temperaturę. Wskazane jest, by kostkę napowietrzającą usytuować przy drugiej bocznej ścianie akwarium. Niezbędne jest także właściwe oświetlenie zbiornika. Do tego celu należy użyć jednej żarówki o niewielkiej mocy lub świetlówki 8 W oraz jedną, względnie dwie żaróweczki choinkowe dające zwykłe białe światło. Na tym etapie można uznać, że przygotowanie akwarium tarliskowego zostało zakończone. Kolejnym etapem jest jego odpowiednie urządzenie.

Przygotowanie akwarium tarliskowego – warto pamiętać!

1. Wielkość akwarium tarliskowego uzależniona jest od rozmiarów pary mającej przystąpić do tarła.
2. Aby uniknąć wahań temperatury, najlepiej jest zbiornik ocieplić.

3. Akwarium należy tak usytuować, aby para tarliskowa nie była narażona na stresy i kontakt z przechodzącymi ludźmi.

4. Ruch wody w akwarium powinien być niewielki, lecz działający system filtracyjny wydajny.

5. Do ogrzewania lepiej jest użyć dwóch grzałek o słabszej mocy, posiadających w sumie żądaną moc i dających możliwość sterowania ich pracą.

6. Przez cały czas przebiegu tarła, wylęgu larw oraz pierwszego etapu opieki nad potomstwem, dobrze jest, gdy w akwarium panuje lekki półmrok, wywołany na stałe włączonym słabym oświetleniem. Siłę światła należy zwiększyć z chwilą rozpoczęcia karmienia narybku. Wtedy czas intensywnego oświetlenia zbiornika trwa 12 godzin, a przez kolejne 12 wykorzystuje się słabe oświetlenie.

Zasady urządzania akwarium tarliskowego

Akwarium tarliskowe przygotowywane dla rozmnażania ryb pielęgnicowatych może stanowić zarówno typ akwarium higienicznego jak i dekoracyjnego. Jest to uzależnione od potrzeb rozmnażanego gatunku np. dla gatunku *Symphysodon discus* stosować powinno się akwarium typu higienicznego. Jak już wspominałem, charakteryzuje się ono całkowitym brakiem podłoża i wszelkich akcentów dekoracyjnych. Dzięki temu zostaje ograniczona do minimum możliwość gromadzenia się zanieczyszczeń w różnego rodzaju zakamarkach. Takie rozwiązanie umożliwia także hodowcy dokonywanie systematycznego i dokładnego usuwania wszelkich zabrudzeń, do chwili gdy jest to możliwe. We wnętrzu zbiornika znajdować się mogą jedynie takie elementy jak: urządzenia techniczne, rośliny w niezbędnej ilości oraz podkład tarliskowy, dzięki czemu będzie możliwość utrzymania wody doskonałej jakości.

Jeżeli rozmnaża się gatunki ryb, składające ikrę w dołkach wykopanych w podłożu (np. *Hypsophrys nicaraguensis*), akwarium higieniczne okazuje się niezbyt trafnym rozwiązaniem. Zdecydowanie lepszy jest zbiornik posiadający podłoże, kamienie i korzenie. W niektórych przypadkach pomocne mogą się także okazać rośliny. Nie sadzi się oczywiście roślin do akwarium, w którym przebywać mają gatunki ryb roślinożernych. Umieszczane w akwarium tarliskowym rośliny mają do spełnienia określone zadanie, lecz ich ilość jest ograniczona do minimum. Na środku zbiornika, około 10 cm od przedniej szyby, umieszcza się przeważnie w doniczce jeden dorodny

egzemplarz *Echinodorus amazonicus*, który stanowić będzie parawan, dający rybom poczucie samotności, spokoju i bezpieczeństwa. Warto też zwrócić uwagę, by uwzględniając możliwość wspomnianych już agresywnych zachowań partnerów, dać rybom możliwość ukrywania się.

Hodowca zmuszony jest niekiedy do kontrolowania przebiegu tarła, które odbywać się może w różnych miejscach zbiornika, gdyż jak pamiętamy, znaczna ilość gatunków pielęgnic modeluje w tym czasie podłoże według własnego uznania. Usytuowanie przed zbiornikiem jakiegoś elementu ograniczającego rybom możliwość kontroli pomieszczenia, pozwoli hodowcy niepostrzeżenie zbliżyć się do akwarium, celem poczynienia niezbędnych obserwacji. Decydując się na włożenie rośliny, wskazane jest uprzednie dokładne wyczyszczenie doniczki z zabrudzeń i ewentualnych glonów oraz usunięcie nadpsutych liści. Na roślinie takiej nie mogą się także znajdować ślimaki lub ich jaja (mogą być przyczyną zniszczenia ikry). Ponadto na powierzchni wody dobrze jest umieścić kilka młodych, a więc niezbyt dużych egzemplarzy *Ceratopteris pteridoides*, o długich i dobrze rozwiniętych korzeniach. Ta pływająca paproć z jednej strony rozproszy padające do akwarium światło, z drugiej zaś da rybom dodatkowe poczucie bezpieczeństwa. Jak już wspomniano, wiele gatunków ryb pielęgnicowatych, z uwagi na grożące im w środowisku naturalnym niebezpieczeństwa ze strony ptaków, niechętnie podpływa pod lustro wody. Podobne zachowanie można u niektórych gatunków zaobserwować w akwarium, więc przykrycie lustra wody wydaje się niezbędne. W celu zmniejszenia do minimum zjawiska odparowywania wody, górę akwarium warto przykryć szybą lub odpowiednio obudować. Po wykonaniu omówionych czynności trzeba przystąpić do przygotowania podkładu tarliskowego.

Urządzenie akwarium tarliskowego – warto pamiętać!

1. Zachowania rozrodcze ryb mają zasadniczy wpływ na wybór typu akwarium tarliskowego. Złe przygotowanie zbiornika może spowodować, że ryby nie przystąpią do tarła.

2. Należy dążyć, by w akwarium tarliskowym znalazły się rośliny – od wymogu tego można odstąpić jedynie w przypadku gatunków, które je zjadają.

3. Rośliny przeznaczone do akwarium tarliskowego należy zdezynfekować. Jeżeli roślina posadzona jest w pojemniku, trzeba go dokładnie wyczyścić i także poddać dezynfekcji.

4. Ślimaki w akwarium tarliskowym stanowią bardzo poważne niebezpieczeństwo.

Podkład tarliskowy

Podkład tarliskowy w hodowli ryb pielęgnicowatych ma stosunkowo duże znaczenie, a jego rodzaj zależny jest od przystosowań rozrodczych danego gatunku. Już na wstępie rozdziału podejmującego temat rozmnażania, wymienione zostały najczęściej występujące zachowania rozrodcze pielęgnic. Nie trudno jest się domyślić, że jeśli sposób rozrodu jest różny, to i akwarium, w którym przebiega ten proces należy odpowiednio przygotować, uwzględniając indywidualne potrzeby danego gatunku.

Do najczęściej stosowanych podkładów tarliskowych, przystosowanych do rozrodu pielęgnic należą:

- podłoże żwirowe lub piaszczyste, na którym umieszcza się w różnych miejscach kilka większych, płaskich kamieni,
- rośliny o stosunkowo dużych i sprężystych liściach,
- korzenie drzew liściastych o niezbyt wymyślnych kształtach,
- kamienie i skałki różnej wielkości, z których trzeba niekiedy wybudować groty o wielkości dostosowanej do wielkości ryb,
- dachówki, rurki i doniczki ceramiczne, a także skorupy kokosowe, względnie cylindry szklane.

W ramach tej książki trudno jest omówić wszelkie występujące możliwości. Najważniejsze jest, by akwarysta przygotowujący podkład tarliskowy posiadał rzetelną wiedzę na temat rozmnażanego gatunku oraz pewną dozę wyobraźni. Dlatego też zaprezentowane rozwiązania należy traktować jako schematy, na bazie których każdy hodowca indywidualnie przygotuje swoją „porodówkę".

Gatunki ryb pielęgnicowatych składające ikrę na liściach roślin. W tej niezbyt licznej grupie znajdą się m.in. ryby z rodzajów *Pterophyllum* i *Symphysodon*. W przypadku skalarów sprawa jest stosunkowo prosta, gdyż złożoną na liściu rośliny (nawet w akwarium ogólnym) ikrę, można przenieść wraz z nim do innego niewielkiego akwarium higienicznego i przy odpowiednim postępowaniu wychować potomstwo bez obecności rodziców. Dyskowce rozmnaża się także w akwarium higienicznym, lecz obecność rodziców jest tu w zasadzie niezbędna, gdyż sztuczne wychowywanie narybku ciągle jeszcze nie wychodzi z fazy prób. Faktem jest, że ryby te niekiedy decydują się na składanie ikry w bardzo różnych miejscach, a nie tylko na liściach roślin. Czasami jest to doniczka w której posadzona jest roślina, filtr czy grzałka. Odnotowano także przypadki składania ikry bezpośrednio na szybie zbiornika. Tak złożona ikra najczęściej ulega w późniejszym etapie zniszczeniu. Dlatego też hodowca powinien podjąć takie starania, by skutecznie „namówić ryby" do składania jej w miejscu specjalnie do tego celu wyznaczonym. Jak wykazuje praktyka, naj-

lepszym elementem do składania ikry jest czerwonego koloru dachówka ceramiczna, ewentualnie rurka drenarska. Przeznaczona do tego celu dachówka powinna być nowa i sterylnie czysta. Przed jej użyciem dobrze jest przez kilka dni dokładnie wymoczyć ją w wodzie o takich parametrach jakie posiada w zbiorniku tarliskowym. Dachówkę należy następnie bardzo stabilnie umieścić pod kątem 45° w ten sposób, by górną częścią opierała się o tylną ścianę zbiornika, a dolną o tył doniczki z rośliną.

Gatunki ryb pielęgnicowatych składające ikrę na płaskich kamieniach. Ten sposób składania ikry preferuje bardzo duża ilość gatunków pielęgnic, przy czym najczęściej wylęgające się z ikry larwy są następnie przenoszone przez rodziców, lub jedno z nich, do dołka wykopanego w podłożu, względnie układane na szybie w jednym z rogów zbiornika. Tak m.in. postępuje większość gatunków z rodzaju *Aequidens* czy *Cichlasoma*. W takim wypadku najczęściej nie stosuje się akwarium typu higienicznego. W zbiorniku, jak nie trudno się domyślić, winien być umieszczony żwirowy podkład, a w jednym z rogów zbiornika 2-3 płaskie kamienie. Dobrze jest, jeśli przed kamieniami znajdzie się rozłożysta roślina posadzona w pojemniku, korzeń lub inny sterylny element. Stworzona w ten sposób enklawa da parze poczucie bezpieczeństwa i intymności. U tej grupy gatunków daje się zauważyć, że w razie braku samca, w parę dobierają się dwie samice. Zjawisko to często leży u podłoża odnotowywanych niepowodzeń w rozmnażaniu tych ryb.

Gatunki ryb pielęgnicowatych składające ikrę na pionowych ścianach lub w grotach. Taki sposób rozrodu ma najczęściej miejsce u niezbyt dużych gatunków pielęgnic amerykańskich zaliczanych do rodzaju *Apistogramma, Archocentrus* czy *Cryptoheros*. W ich przypadku akwarium tarliskowe nie musi mieć dużych rozmiarów. Jego dno najlepiej jest pokryć żwirem, a przy jednej z bocznych ścian umieścić kilka kamieni, ułożonych jeden na drugim. Niekiedy też stosuje się ceramiczną doniczkę odwróconą dnem do góry, łupinę orzecha kokosowego lub rurkę drenarską – w ceramice lub łupinie należy wyciąć otwór o średnicy około 5-7 cm i stępić jego brzegi. Przed tak przygotowanym elementem ustawia się roślinę w pojemniku. Tutaj inicjatywę przejmuje najczęściej samica, która wybiera miejsce tarła, a następnie usiłuje tam zwabić samca.

Gatunki ryb pielęgnicowatych składające ikrę w dołkach wykopanych w podłożu. Ten sposób składania ikry jest mniej popularny i występuje m.in. u gatunków z rodzaju *Acaronia*. Przygotowanie akwarium tarliskowego polega na ułożeniu kilku dużych i ciężkich kamieni oraz przykryciu dna warstwą żwiru o grubości 5 cm. Dobrze jest też umieścić 2-3 rośliny w pojemnikach. U tych gatunków trudno przewidzieć miejsce tarła, jedno jest jednak najczęściej pewne, dno zostanie przebudowane.

Gębacze. Ten sposób opieki nad potomstwem występuje niekiedy u pielęgnic amerykańskich w grupie ziemiojadów. Mamy tu do czynienia zarówno z gębaczami bezpośrednimi (rodzaj *Geophagus*), jak też opóźnionymi larwofilnymi gębaczami (rodzaj *Gymnogeophagus*).

* * *

Zaprezentowane warianty przygotowania akwarium tarliskowego mają przede wszystkim na celu uzmysłowienie akwaryście, że w zależności od hodowanego gatunku jego postępowanie powinno być różne. Nadrzędnym celem jest stworzenie rybom jak najlepszych warunków, zgodnych z ich oczekiwaniami oraz umożliwienie wyboru miejsca tarła.

Podkład tarliskowy – warto pamiętać!

1. Zachowania rozrodcze ryb pielęgnicowatych są bardzo różne i wymagają zróżnicowanych podkładów tarliskowych.

2. Dla każdego gatunku pielęgnic, akwarium tarliskowe urządzać należy indywidualnie, stosując niejednokrotnie różne podkłady tarliskowe.

3. Przystępujące do tarła ryby, muszą mieć możliwość wyboru miejsca tarła i podkładu tarliskowego według własnego uznania.

Przygotowanie wody do akwarium tarliskowego

Dla żadnego hodowcy nie jest tajemnicą, że właściwie przygotowana woda stanowi jeden z najważniejszych elementów, który warunkuje powodzenie rozmnożenia ryb. Świeża woda wykazuje daleko idącą niestabilność i zawiera szereg niepożądanych czynników, które w trakcie jej starzenia się często ulegają rozkładowi lub wytrąceniu w postaci osadu. Wynika z tego, że woda przeznaczona do akwarium tarliskowego powinna wcześniej leżakować – od dwóch do trzech tygodni. W tym czasie dobrze jest stale ją przewietrzać. Wymóg czystości wody ma w wypadku wielu gatunków pielęgnic kapitalne znaczenie.

Na tym etapie wielu hodowców dodatkowo odkaża ją najczęściej zielenią brylantową, zielenią malachitową lub trypaflawiną. Używając ostatniego z wymienionych środków należy, moim zdaniem, zachować daleko idącą ostrożność, gdyż badania wykazały, że może on negatywnie oddziaływać na ikrę. W czasie leżakowania należy też wodę odpowiednio uzdatnić, uwzględ-

niając indywidualne potrzeby danego gatunku ryb. Nie może w swym składzie zawierać związków fosforowych, amoniaku (NH_3) i azotanów III (NO_2^-). Dopuszcza się natomiast obecność azotanów V (NO_3^-) w ilości nie przekraczającej 0,2 mg/litr wody (testy azotanowe, podobnie jak testy do mierzenia odczynu i twardości wody są do nabycia w sklepach zoologicznych). Wszelkie testy należy zawsze przechowywać w chłodnym i ciemnym miejscu, zabezpieczone przed dziećmi, gdyż w swym składzie zawierają związki toksyczne.

W efekcie końcowym wodę należy tak uzdatnić – szczegóły w rozdziale „Wybrane problemy uzdatniania wody" – by posiadała wymagane przez dany gatunek ryb parametry oraz wykazywała stabilność. W tym względzie nie ma unifikacji i wiele gatunków ryb, nawet należących do tego samego rodzaju może mieć różne wymagania. Nie zastosowanie się do omówionych kanonów lub błąd w trakcie uzdatniania wody objawi się zjawiskiem bielenia, pleśnienia lub kruszenia się ikry. W takich okolicznościach nie ma oczywiście mowy o wylęgu larw.

Przygotowanie wody tarliskowej – warto pamiętać!

1. Dobrze jest, gdy woda przeznaczona do tarła przed zastosowaniem leżakuje 2-3 tygodnie.

2. Czystość i stabilność wody, zwiększa szansę na: pomyślny przebieg tarła, liczbę i zdrowie narybku.

3. Wodę tarliskową uzdatnia się indywidualnie, z uwzględnieniem osobniczych potrzeb rozmnażanego gatunku.

Dobór pary tarliskowej i umieszczenie jej w akwarium

Mając za sobą etap usytuowania, przygotowania oraz urządzania akwarium tarliskowego, a także przygotowaną wodę i podkłady tarłowe, należy przystąpić do ostatecznego uruchomienia zbiornika. Po jego uruchomieniu, przez trzy kolejne dni, kontroli trzeba poddawać działanie urządzeń technicznych, regulować je, a także – co jest najważniejsze – sprawdzać parametry wody. W razie stwierdzenia odstępstw od założonych parametrów, wodę należy dodatkowo korygować do czasu pełnej stabilizacji. Zjawisko destabilizacji wody w momencie połączenia wszystkich elementów akwarium w jedną całość jest bardzo częste. Są to uwarunkowania szeregu elementów, na

które hodowca nie ma przeważnie większego wpływu. Dlatego też przewidując lub planując rozmnożenie ryb pielęgnicowatych, wszystkie dotychczas opisane w tym rozdziale czynności należy wykonać ze znacznym wyprzedzeniem. Stąd płynie wniosek, że akwarium tarliskowe winno gotowe czekać na mieszkańców, a nie para chcąca przystąpić do tarła na przygotowanie zbiornika.

Para ryb przystępująca do rozrodu dobiera się zasadniczo samoistnie w akwarium ogólnym. Próby siłowego kojarzenia ryb, polegające na umieszczeniu przez hodowcę wybranego samca i samicy w osobnym akwarium, najczęściej kończą się niepowodzeniem. W takich momentach bójki są na porządku dziennym i mogą doprowadzić do trwałego uszkodzenia jednej z ryb. Ryby z widocznymi uszkodzeniami ciała lub jego wadami najczęściej nigdy nie dobierają się w pary. Jeżeli mimo to u dobranej pary jeden z partnerów ma widoczne wady wrodzone, to takich ryb nie powinno się rozmnażać. Dlatego też w akwarium ogólnym powinna znajdować się odpowiednia liczba ryb w podobnym wieku i pochodząca z co najmniej dwóch niezależnych źródeł. Wskazane jest oczywiście, by w przypadku występowania w ramach jednego gatunku różnych odmian barwnych, były one jednej lub zbliżonej odmiany.

Niekiedy już w stosunkowo młodym wieku ryby wykazują oznaki chęci przystąpienia do rozrodu. Nie jest to jednak odpowiednia pora. Takie pary najczęściej nie potrafią odpowiednio zadbać o ikrę i wylęgające się larwy, co w efekcie doprowadza do nieudanego tarła. Zasadniczo pierwsze udane rozmnożenia odnotowuje się u ryb, które osiągnęły wiek 1,5 roku. Nie jest to oczywiście żelazna reguła, gdyż istnieją gatunki o krótkim okresie życia, np. *Microgeophagus ramirezi*, u których pełna dojrzałość płciowa występuje znacznie wcześniej. Pomyślne rozmnożenia gatunków o większych rozmiarach odnotowywane są także po dłuższym okresie życia, np. pomyślnie rozmnażały się dyskowce, które osiągnęły wiek 8-9 lat. Bardzo wiele gatunków ryb pielęgnicowatych nie tworzy par na całe życie, z czego wynika, że nie są one monogamiczne. Często po powrocie z udanego lub nieudanego tarła do akwarium ogólnego, ryby dobiorą się następny raz w pary z innymi partnerami.

Jeżeli woda w zbiorniku wykazuje całkowitą stabilność, a ryby w opisany wcześniej sposób sygnalizują chęć przystąpienia do tarła oraz legitymują się odpowiednim wiekiem, należy je umieścić w akwarium tarliskowym. Trzeba to wykonać w sposób jak najmniej stresujący je. Dlatego też przemieszczenie ich winno nastąpić w nocy, kiedy ryby śpią i wykazują zmniejszoną aktywność życiową. Parę, oczywiście każdą z ryb osobno, należy spokojnie odłowić odpowiednio dużą siatką i umieścić w nowym dla nich

środowisku. W tym czasie w obu akwariach światło powinno być zgaszone. Oświetlić zbiornik należy dopiero następnego dnia rano. Każda zmiana warunków środowiskowych i parametrów wody powoduje u ryb okresowy szok. Dlatego też po przenosinach ryby stają się ostrożne, płochliwe i nieco nerwowe. Dlatego przez najbliższe kilka dni najlepiej jest podchodzić do akwarium jedynie w sytuacjach niezbędnych, do jakich zaliczyć można zintensyfikowane karmienie, potrzebę dodatkowego wyregulowania urządzeń oraz wyczyszczenia wkładów filtrujących. Z chwilą gdy stres minie, ryby ponownie zaczną się sobą interesować. Niekiedy na ten moment hodowca musi stosunkowo długo poczekać. Innym zalecanym przez akwarystów sposobem, jest przeniesienie dobranej pary do zbiornika tarliskowego, w którym parametry wody nie różnią się od wody jaka znajduje się w akwarium ogólnym. Zmiana właściwości chemicznych wody prowadzona jest wtedy w obecności ryb i trzeba ją przeprowadzać systematycznie i ostrożnie.

W przypadku gatunków wykazujących trudności przy rozmnażaniu, zalecane jest niekiedy utrzymywanie w akwarium ogólnym takich wartości wody, w których te ryby mogą się rozmnażać.

Kończąc to zagadnienie warto przypomnieć, że dobór pary u niektórych gatunków dokonuje się na długi okres (niektóre gatunki z rodzaju *Amphilophus*), a u innych trwa jedynie na czas wychowania potomstwa (zjawisko obserwowane u gatunków z rodzaju *Paratheraps* czy *Vieja*). W tym drugim przypadku, dobór pary musi za każdym razem nastąpić od początku, co niesie ze sobą określone zagrożenia.

Dobór pary – warto pamiętać!

1. Samoistne dobieranie się w pary zwiększa szansę pomyślnego ich rozmnożenia.

2. Należy dążyć, aby ryby dobrały się jedynie pośród egzemplarzy należących do tej samej formy barwnej. Eksperymenty w tym względzie nie zawsze dają pozytywne rezultaty.

3. Pielęgnice nie należą do ryb monogamicznych. Zmiany partnerów są częste i normalne.

4. Do akwarium tarliskowego ryby przenosi się pojedynczo – wieczorem i przy zgaszonym świetle, co znacznie ogranicza stres.

5. Po przeniesieniu ryb do akwarium tarliskowego, najczęściej para przechodzi okres adaptacyjny.

Stymulacja ryb do tarła

W środowisku naturalnym ryby najczęściej rozmnażają się w określonej porze roku, co wiąże się z: odpowiednią temperaturą wody, jej składem chemicznym, a także obfitością i dostępnością pokarmu niezbędnego dla wychowania potomstwa. Wydaje się, że czynników tych jest jednak więcej i w tym zakresie prowadzone są różnorodne badania. Nie bez znaczenia są także uwarunkowania gatunkowe, np. niektóre taksony wykazują zdolność i chęć do rozmnażania przez wiele lat życia (*Symphysodon, Pterophyllum*), a inne po stosunkowo krótkim okresie wysokiej aktywności seksualnej, nie przejawiają najczęściej w wieku późniejszym chęci do prokreacji (*Theraps coeruleus, Theraps lentiginosus*).

Hodując ryby w akwarium można niekiedy tarło wywołać poprzez:
- zintensyfikowanie karmienia ryb wysokokalorycznymi pokarmami,
- intensywne podmiany części wody w zbiorniku,
- podniesienie temperatury wody o kilka stopni lub – co ma miejsce znacznie rzadziej – obniżenie jej ciepłoty, a potem szybkie podniesienie,
- obniżenie odczynu i twardości wody.

Stymulowanie tarła nie powinno być, moim zdaniem, stosowane nagminnie i powtarzać się z dużą częstotliwością, gdyż może negatywnie odbić się na ogólnej kondycji ryb.

Przebieg tarła – postępowanie hodowcy

Pierwszym sygnałem mającego nastąpić tarła jest bardzo często taniec godowy oraz zmiana ubarwienia ryb. U niektórych gatunków pielęgnic przygotowanie do tarła poprzedza bardzo brutalne zachowanie się samca wobec samicy – jest atakowana. Ważne jest więc, by miała szansę ucieczki lub skutecznego ukrycia się, co zazwyczaj warunkuje prawidłowo urządzone akwarium. Nie mniej jednak u ryb powinno wzrastać wzajemne zainteresowanie sobą. W tym okresie należy ryby intensywnie karmić zróżnicowanymi pokarmami. Jeśli u samicy nadal występuje brak zainteresowania samcem, to lepiej jest usunąć ją, gdyż może być zabita. Gdy ryby wzajemnie się zbliżą, to najczęściej po około 24 godzinach dojdzie do tarła. Przed złożeniem ikry ryby starają się bardzo dokładnie oczyścić wybrane przez siebie miejsce. Niekiedy, jedynie z sobie tylko wiadomych powodów, zmieniają nagle miejsce i czyszczenie rozpoczynają od nowa. Samce z gatunków, które składają ikrę w podłożu, przekopują je wtedy intensywnie. Od tej chwili należy całkowicie wstrzymać podawanie pokarmów. Z chwilą gdy miejsce zostanie ostatecznie

zaakceptowane, ryby przystępują do składania ikry. Samica układa ikrę za pomocą pokładełka na podłożu, a podążający za nią samiec zapładnia ją. W tym okresie hodowca zobowiązany jest ograniczyć dopływ powietrza do kostki napowietrzającej, aby zminimalizować ruch wody. Praca filtra winna być także ustawiona na minimum. Tym sposobem ruch wody zostaje w znacznym stopniu ograniczony. Teraz należy włączyć zamontowane lampki choinkowe, które będą się świecić nieprzerwanie przez okres najbliższych 10-14 dni. Na tym kończy się rola hodowcy. Moim zdaniem, pod żadnym pozorem nie powinno się na tym etapie stosować różnego rodzaju odkażalników do ikry. Wyjątek może stanowić jedynie błękit metylenowy. Niektórzy hodowcy preferują proces odkażania ikry tuż po jej złożeniu, lecz przeprowadzone doświadczenia wykazały, że czynność ta absolutnie nie zmniejsza ilości zepsutych jaj. Po prostu pewien ich procent (z powodu braku zapłodnienia) będzie podlegać procesom rozkładu i żaden odkażalnik nie powstrzyma tego procesu, a jedynie (jak wykazały badania nad trypaflawiną i zielenią malachitową) może dodatkowo uszkodzić dalszy procent ikry, niszcząc w niej kod genetyczny. Najważniejsze, by woda była czysta i miała właściwe parametry. Ten wymóg w akwarium typu higienicznego jest bez większego problemu do spełnienia. Trochę trudniejsze jest to w innych typach zbiorników tarliskowych, lecz także do osiągnięcia. Doświadczony hodowca jedynie dodatkowo notuje sobie godzinę tarła. Dzięki temu można z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć, kiedy nastąpi wylęg larw, choć jest to uwarunkowanie gatunkowe, a czas rozwoju ikry jest różny i zależny od szeregu czynników. Jeżeli temperatura wody w zbiorniku tarliskowym jest optymalna dla danego taksonu (wyznacza ją górna granica temperatury wody wskazana przy opisie ryb), to pierwsze larwy pojawiać się zaczną po okresie podanym w miejscu szczegółowego opisu taksonu. Najczęściej wylęg larw rozpoczyna się w trzeciej dobie, lecz od tej zasady bywają wyjątki i stanowią o specyfice każdego gatunku. Zalecane przez niektórych autorów podnoszenie o 2-3° maksymalnej temperatury wody przyspiesza co prawda wylęg, lecz wydaje się niczym nie uzasadnione, a czasami wręcz szkodliwe. Natury lepiej nie poprawiać. Z chwilą złożenia ikry ryby prawie zawsze całkowicie przerywają spożywanie pokarmów. Ich uwaga jest w pełni skupiona na jajach. Rodzice wachlują je płetwami i tym samym zapewniają prawidłowy obieg wody oraz dostarczają niezbędny tlen.

W trakcie tego procesu, ryby starają się usuwać ziarna ikry, które nie zostały zapłodnione, a inne dotykają pyszczkami – zabieg ten, zdaniem wielu znawców tematu ma na celu zmiękczenie otoczki jajowej. W tym okresie ingerencja hodowcy najczęściej nie wydaje się potrzebna. Usprawiedliwić ją może jedynie próba usunięcia zainfekowanych grzybnią, martwych jaj. Czynność tę można wykonać metodą odsysania przy pomocy cienkiej szklanej pipety.

Przebieg tarła – warto pamiętać!

1. Oznaki zbliżającego się tarła to najczęściej taniec godowy oraz szata godowa ryb, niekiedy bardzo różniąca się od normalnie prezentowanych barw. Może być cechą indywidualną poszczególnych gatunków.

2. Samice, które nie wykazują zainteresowania samcem (uciekające przed nim) należy bezzwłocznie usunąć z akwarium tarliskowego.

3. Czyszczenie wybranego miejsca lub rozkopywanie podłoża jest oznaką zbliżającego się tarła.

4. Od chwili składania ikry, przez najbliższe 3-4 dni raczej nie należy karmić ryb.

5. Po złożeniu ikry, w akwarium należy zapalić słabe światło, które zgaszone zostanie dopiero po ok. 2 tygodniach.

6. Nie powinno się odkażać ikry ryb pielęgnicowatych. Lepiej jest odkazić wodę.

7. Odkażalnik o nazwie trypaflawina może uszkadzić kod genetyczny zawarty w ikrze.

8. Nie należy podnosić temperatury wody ponad podaną normę.

Wylęg larw i przekształcanie się ich w narybek – postępowanie hodowcy

Na wstępie należy przypomnieć, że nie cała ikra zostaje zapłodniona i ta właśnie podlega procesowi rozkładu. Objawia się to tak zwanym „bieleniem jaj". Drugim powodem takiego zjawiska, gdy występuje masowo, są niewłaściwe parametry wody. Jeżeli ikra bieleje, nie pleśnieje i kruszy się, oznacza to, że woda w akwarium jest zbyt kwaśna. Gdy woda jest nadmiernie alkaliczna ikra bieleje, a następnie pleśnieje.

Z chwilą rozpoczęcia wylęgu larw aktywność rodziców wzrasta. Larwy, które swym wyglądem przypominają niewielkie przecinki, wiszą na ledwo dostrzegalnych niteczkach i lekko trzepoczą. W tym czasie rodzice rozpoczynają proces oczyszczania kolejnego zacisznego miejsca, do którego przenoszą larwy. Zjawisko to może się kilkakrotnie powtórzyć. U niektórych gatunków proces ten wygląda trochę inaczej. U gatunku *Astronotus ocellatus* larwy na długich nitkach zwisają przyczepione do boków rodziców, a u *Archocentrus centrarchus, A. spinosissimus* lub *A. multispoinosus* przyczepiają się na wiciach do szyb zbiornika lub korzeni roślin pływających, a także innych ele-

mentów wystroju. W tym czasie ze strony hodowcy nie powinna mieć miejsca żadna ingerencja. Nie wolno także dopuszczać do akwarium osób postronnych. Najlepiej jest w tym czasie lekko przysłonić przednią szybę i dać rybom całkowity spokój. Ponieważ rodzice nie jedzą, to proces defekacji jest bardzo ograniczony, a woda prawie nie ulega procesowi zabrudzenia. Przez cały ten czas istnieje jedynie niebezpieczeństwo odparowywania wody, a co za tym idzie zmiana jej parametrów (sytuacja taka ma miejsce gdy akwarium zostało źle przykryte). Ponieważ jest to zjawisko niekorzystne, dlatego wieczorem każdego dnia dobrze jest zmierzyć jej parametry i z przygotowanego zapasu wody (o parametrach zbieżnych z wodą w zbiorniku) pobrać potrzebną jej ilość. Wodę tę, po ogrzaniu do temperatury istniejącej w akwarium, należy delikatnie dolać. W tym czasie możliwe jest także przeprowadzenie drobnych korekt ogólnych. Takie postępowanie zalecam szczególnie w przypadku tak zwanych gatunków problemowych.

W tym czasie hodowca powinien także podjąć próbę nakarmienia dorosłych ryb. Najlepiej jest umieścić niewielką ilość odpowiedniego pokarmu, który – zgodnie z poczynionymi obserwacjami – ryby chętnie zjadają. Jeżeli nie będą pokarmem zainteresowane, to należy go po 2 godzinach usunąć, by nie zanieczyszczać wody. Kolejną próbę trzeba podjąć po kolejnych 6 godzinach. Proces ten należy powtarzać dotąd, aż ryby rozpoczną żerowanie.

W trzecim dniu od chwili wylęgu larwy przekształcają się w narybek i rozpoczynają próby samodzielnego pływania. Początkowo idzie im to bardzo nieskładnie. Rodzice zbierają pyszczkami potomstwo i ponownie umieszczają w dołku. U dyskowców w trakcie tych prób narybek chwyta się ciała rodziców i na nim pozostaje. Dyskowce, jako jeden z nielicznych gatunków ryb karmi swoje potomstwo wydzieliną wytwarzaną przez własne ciało, która jest prawie niewidoczna w warunkach półmroku, jaki panuje w akwarium. Karmią na przemian samiec z samicą. Najczęściej karmiąca ryba ma ciemniejsze zabarwienie niż partner. Jeśli potrzebuje odpoczynku, to podpływa do partnera i zaczyna jaśnieć, wykonując przy tym łagodne faliste ruchy. Ciało partnera ciemnieje, a na ten sygnał narybek przepływa i przyczepia się do niego. Zmiany takie przebiegają cyklicznie. Jest to bardzo widowiskowy proces. Inne gatunki pielęgnic, niekarmiące swych młodych usiłują szukać dla niego pokarmu. Jest to sygnał, że należy rozpocząć karmienie narybku. W tym też czasie, jeśli hodowca stwierdzi, że na dnie akwarium pojawiają się zabrudzenia, to powinien je cienkim wężykiem delikatnie zebrać do wiadra. Czynność tę należy wykonywać bardzo spokojnie, aby nie spłoszyć ryb. Po zebraniu nieczystości, wodę z wiadra filtruje się przez gęstą szmatkę, dzięki czemu odzyskuje kla-

rowność i ponownie delikatnie wlewa do akwarium. Takiego zabiegu nie polecam raczej podczas rozmnażania dużych i agresywnych pielęgnic. Gatunki te cechują się zazwyczaj znacznie większą odpornością na powstające w wodzie związki azotowe.

Jeszcze inaczej przebiegać będzie ten proces u gębaczy (*Geophagus, Gymnogeophagus* i *Satanoperca*). Tu ikra lub narybek (uwarunkowanie gatunkowe) zostają zabrane przez matkę do pyska. Mimo że gatunki te nie dysponują torbą policzkową, to zastępują ją skutecznie rozciągliwe skrzela. Inkubacja trwa najczęściej 12-21 dni, a wypuszczone potomstwo pilnowane jest przez kolejnych 7-21 dni.

Wylęg larw – warto pamiętać!

1. Nigdy cała ikra nie zostaje zapłodniona. Takie jaja już po 12 godzinach zaczynają bieleć.

2. Jeżeli cała ikra bieleje, lecz nie pleśnieje, a kruszy się, to oznacza zbyt kwaśną wodę dla tego gatunku ryb.

3. Jeżeli ikra bieleje i pleśnieje, woda przygotowana do tarła jest zbyt alkaliczna dla tego gatunku pielęgnic.

4. Larwy zaczynają wylęgać się najwcześniej w trzeciej dobie.

5. Hodowca nie może ingerować w proces wylegania się larw.

6. Rodziców zaczyna się karmić małymi dawkami pokarmów po przeniesieniu przez nich larw z miejsca wylęgu.

Karmienie narybku

W miarę upływającego czasu narybek zaczyna mężnieć i coraz lepiej pływać. U jednych gatunków nie odstępuje on rodziców, u innych zachowuje się odwrotnie. Uwarunkowania gatunkowe powodują, że dzieje się to najczęściej pomiędzy 5. a 10. dniem od chwili, gdy larwy przyjęły postać małych rybek. W tym czasie hodowca powinien podjąć pierwszą próbę nakarmienia narybku.

Pierwszym pokarmem będą infusoria lub rozmnożone z protogenu wrotki (rozdział „Pokarmy żywe bardzo drobne"). Rozmnażanie pierwotniaków należy rozpocząć na kilka dni przed planowanym ich podaniem. Protogen wymnaża się jeden dzień przed wykorzystaniem. Mnożenie dobrze jest przeprowadzić w osobnym zbiorniczku. Przystępując do inauguracyjnego karmienia, należy zintensyfikować oświetlenie akwarium, włą-

czając normalne oświetlenie na dzień, a świecące żaróweczki pozostawiać nadal na noc. Podany pokarm rodzice niekiedy sami kontrolują, a dopiero potem pozwalają zjeść narybkowi. Wrotki lub inne infusoria podaje się małym rybkom jedynie kilka razy.

Kolejnym pokarmem będą larwy solowca lub „mikro". Pierwszą jego dawkę – bardzo niewielką – podaje się narybkowi ok. 10. dnia życia. W miarę zjadania porcje pokarmu należy stopniowo zwiększać. Przy podawaniu solowca trzeba dążyć, by do akwarium tarliskowego nie dostawały się wraz z nim skorupki jajek, z których się wylęgał, by nie doprowadzić do zadławienia się narybku. Po pewnym czasie, zamiast solowca można podawać pył planktonowy. W przypadku dyskowców do 10. dnia życia larwy solowca stanowią jedyny pokarm. Pomiędzy 20. a 30. dniem życia narybkowi po raz pierwszy można podać – jako pokarm uzupełniający – niewielkie ilości węgorka oraz zmielone, a właściwie zmiksowane w młynku do kawy serce wołowe. Po odpowiednim przygotowaniu (str. 120) niewielką ilość miazgi trzeba następnie rozbełtać w wodzie. Po takim całkowitym rozdrobnieniu, pewną ilość zawiesiny hodowca wlewa do akwarium tarliskowego, po uprzednim sprawdzeniu, czy nie znajdują się w niej jakieś większe, źle zmielone kawałeczki mięsa. Przez cały czas kontrolę nad podawanymi młodym rybom pokarmami sprawują rodzice. Gdy rozwijający się narybek osiągnie 1,5-2,5 cm długości, a niekiedy znacznie wcześniej, rodziców odławia się i umieszcza ponownie w akwarium ogólnym. Powodem jest to, że dorosłe ryby powoli zaczynają tracić cierpliwość do swego potomstwa i zaczynają mu zagrażać.

Pierwsze karmienia narybku – warto pamiętać!

1. Po 5. dniu życia narybek dostaje pierwszy pokarm – są nim infusoria.
2. Kolejnym pokarmem są larwy solowca lub „mikro" i pył planktonowy.
3. Po 20. dniach życia, narybkowi można podać zmiksowane serce wołowe i węgorka.
4. Jeżeli rodzice przejawiają chęć powtórzenia tarła, należy ich natychmiast usunąć ze zbiornika z narybkiem.
5. W miarę wzrostu narybku, zwiększać się powinna gradacja podawanych pokarmów.

Wychowywanie starszego narybku

Z chwilą zabrania rodziców, narybek rozpoczyna samodzielne życie. Młode ryby można wychowywać w akwarium tarliskowym lub przełożyć do innego akwarium hodowlanego o odpowiedniej wielkości. W trakcie przenosin parametry wody w obu zbiornikach muszą być identyczne. Później nie mają już one takiego znaczenia i mogą być zbliżone do parametrów jakie występują w akwarium ogólnym.

Najczęściej zasadniczym problemem hodowcy jest wybór najbardziej odpowiedniego czasu rozdziału potomstwa od rodziców. Właściwie nie ma na to pytanie jednoznacznej odpowiedzi. Niektóre możliwości zostały już zasygnalizowane w tym rozdziale. Niemniej jednak podstawową rolę odgrywa tu intuicja akwarysty. Czas opieki nad potomstwem jest u poszczególnych gatunków ryb pielęgnicowatych bardzo różny. U dyskowców wynosi przeciętnie około 30 dni, a u pielęgnicy zebry najczęściej nie przekracza 2 tygodni.

Reasumując – decyzję o oddzieleniu rodziców od potomstwa musi akwarysta podejmować za każdym razem indywidualnie w oparciu o następujące okoliczności:

- Para lub jedna z ryb wykazuje chęć powtórzenia tarła. Najczęściej inicjatywę przejmuje samiec – rozpoczęcie czyszczenia miejsca pod kolejne tarło lub próby zainteresowania sobą samicy i przyjmowanie postawy imponującej, a także atakowanie samicy, to najczęstsze oznaki.
- Para wykazuje nadopiekuńczość. Normalnie rosnący i mężniejący narybek coraz bardziej się usamodzielnia i nie trzyma się już wyznaczonego przez rodziców rewiru, lecz zaczyna przekraczać jego granice. Zjawisko takie wywołuje u rodziców zaniepokojenie i próby gromadzenia potomstwa w jednym miejscu. Najczęściej odbywa się to tak, że mała rybka łapana jest przez jedno z nich do pyska i wypluwana nad gniazdem. Zjawisko to nie jest problemem, jeśli występuje sporadycznie. Sytuacja staje się groźna w chwili, gdy całe potomstwo usiłuje się rozpłynąć.
- Samiec rosnące potomstwo zaczyna traktować jak intruzów, a co gorsza przyszłych rywali.

Przy wychowywaniu narybku podstawową zasadą jest podawanie mu kilka razy dziennie określonych i urozmaiconych dawek pokarmowych. Ryby muszą mieć stale zaokrąglone brzuchy. Proporcjonalnie do zwiększającego się wzrostu ryb, należy podawać im coraz więcej różnych pokarmów według zasad omówionych w rozdziale „Pokarmy i ich zastosowanie...". Jest to o tyle ważne, że właśnie ten etap warunkuje, czy w przyszłości ryby osiągną odpowiednie rozmiary i wybarwienie. Trzeba przy tym pamiętać, że właśnie na

wychowywanym narybku najszybciej widoczne są wszystkie błędy hodowlane, popełniane przez akwarystę. Do najczęściej występujących zaliczana jest awitaminoza, powodująca m.in. skrzywienia kręgosłupa.

Wychowywanie starszego narybku – warto pamiętać!

1. Decyzję o czasie oddzielenia narybku od rodziców podejmuje każdy hodowca indywidualnie, w oparciu o obserwacje.

2. Podczas przenoszenia narybku z akwarium tarliskowego, woda w obu zbiornikach winna mieć identyczne parametry.

3. Narybek należy karmić intensywnie, wysokiej jakości pokarmami, kilka razy w ciągu dnia.

4. Praktycznie nie istnieje możliwość przekarmienia narybku, lecz jednorazowo należy podać tyle karmy, by była zjedzona i nie zalegała na dnie.

Ochrona zdrowia ryb pielęgnicowatych

Nawet w najbardziej wzorowo prowadzonych akwariach zawsze istnieje możliwość pojawienia się różnego rodzaju chorób. Bagatelizowanie ich lub nie podjęcie leczenia, najczęściej powoduje – w efekcie końcowym – duże straty w hodowli. Przyczyn pojawiania się chorób w akwarium jest bardzo wiele. Uważny czytelnik, niewątpliwie dostrzegł, że niektóre przyczyny, a także objawy chorobowe, zostały już przy wielu okazjach wymienione. W tym rozdziale zagadnienia związane z ochroną zdrowia ryb zostaną przedstawione w miarę szeroko.

W rodzinie ryb pielęgnicowatych występują zarówno gatunki odporne na wiele chorób, jak też prawie całkowicie pozbawione odporności, delikatne i znane ze skłonności do zapadania na niektóre z nich. Faktem jest jednak, że zarówno w przypadku odpornych jak i wrażliwych gatunków – jeśli są one w dobrej kondycji, a akwarysta przestrzega ogólnie obowiązujących zasad oraz higieny – ryby mogą nigdy nie chorować. Dlatego doświadczony akwarysta poświęca swoim podopiecznym każdego dnia trochę czasu, obserwując zarówno ich ciała jak i zachowanie – przy obserwacji można wykorzystać uwagi zawarte w rozdziale „Ocena zakupywanych ryb" (cz. I). Tą metodą daje się w stosunkowo wczesnym stadium dostrzec niepokojące zjawiska, mogące być sygnałem nadchodzącej choroby. Oczywiście w trakcie wspomnianych obserwacji należy zachować rozsądek i w każdym pierwszy raz zauważonym symptomie nie doszukiwać się choroby. Wyjątek od tej zasady stanowią objawy jednoznaczne, np. pojawienie się białych kropek na ciele. Dopiero, gdy kilkakrotne obserwacje ryb potwierdzają w krótkim okresie jakieś niepokojące zjawiska, można mieć powody do obaw. Przed podjęciem jednak jakichkolwiek decyzji, dobrze jest wcześniej przeanalizować ogólną sytuację w akwarium.

Dla zobrazowania powyższych stwierdzeń posłużmy się bardzo typowym przykładem. „Akwarysta zauważył, że jedna z samic *Mesonauta festivus* (pielęgnica skośnopręga), znajduje się w ciemnym rogu akwarium i stuliwszy płetwy trwa tam bez ruchu". Według wstępnej oceny ryba może być chora, na co wskazuje ukrycie się w ciemnym rogu zbiornika i stulenie płetw.

Ponieważ, co wynika z opisu, na ciele ryby nie występują inne oznaki mogące świadczyć o chorobie, podejmowanie jakichkolwiek kroków zaradczych będzie przedwczesne. Rybę w spokoju należy pozostawić do następnego dnia i dalej obserwować. Bardzo często w kolejnym dniu ryba zachowuje się już całkiem normalnie. W takiej sytuacji można z dużą dozą prawdopodobieństwa domniemywać, że poprzedniego dnia ryba zjadła nadmierną ilość pokarmu lub połknęła coś, czego trawienie przychodziło jej z trudnością.

Posługując się nadal przytoczonym przykładem, załóżmy jednak, że ryba kolejnego dnia ciągle zachowuje się tak samo, a na jej ciele nadal nie występują żadne symptomy chorobowe, przy czym stulona płetwa ogonowa jest lekko postrzępiona. Jest to już sygnał niepokojący, a szczegółowej obserwacji należy poddać wszystkie ryby w zbiorniku. Opisane postępowanie samicy będzie w pełni uzasadnione, gdy okaże się, że jej partner wykazuje chęć rozpoczęcia tarła i przy każdej próbie wypłynięcia z tego miejsca jest przez niego atakowana. Ryba nie jest chora, lecz zestresowana, dlatego interwencja hodowcy sprowadza się do czasowego usunięcia samicy z akwarium, gdyż po pewnym czasie samiec może się stać bardziej agresywny i poranić ją. Jeśli sprawcą postrzępienia płetw nie jest samiec lub inna agresywna ryba, objaw ten może być m.in. symptomem choroby – ichtiosporidiozy (ichtiofonozy). W takim przypadku należy także odłowić rybę do innego zbiornika i tam poddać kwarantannie. Jeśli dalsze objawy potwierdzą podejrzenia, niezbędne jest przystąpienie do leczenia wg jednego z przedstawionych w tej książce sposobów.

W wydawanych wiele lat wcześniej książkach o tematyce akwarystycznej, temat ochrony zdrowia był jedynie zdawkowo poruszany. Ponadto, jako środki lecznicze skuteczne na większość stwierdzonych niedomagań, wymieniano sól kuchenną oraz nadmanganian potasu ($KMnO_4$). Obecnie, prócz wymienionych, doświadczony akwarysta ma do swej dyspozycji bardzo szeroki zestaw preparatów terapeutycznych. W szczególności zaliczyć do nich należy: antybiotyki, preparaty fosforoorganiczne i nitrofuranowe, sulfamidy, związki organiczne arsenu i jodu, a także związki rtęci, pochodne kamalu, krezolu oraz formalinę i siarczan miedzi. Stosunkowo duże znaczenie odgrywają także barwniki, do których zalicza się: zieleń brylantową i malachitową, błękit metylowy, trypaflawinę oraz akryflawinę. Oprócz wymienionych związków w czystej postaci, służących do samodzielnego ich stosowania w przypadku niektórych jednostek chorobowych, do nabycia w sklepach zoologicznych jest szereg preparatów leczniczych produkowanych przez renomowane firmy. Niektóre z tych produktów są doskonałej jakości i charakteryzują się wysoką skutecznością. Decydując się na wykona-

nie preparatu leczniczego, sam hodowca zmuszony jest najczęściej sporządzić stężony roztwór macierzysty, a dopiero z niego roztwór leczniczy. Wynika to stąd, że ilości środka jakie należy użyć są bardzo małe, a co za tym idzie trudne do zważenia.

Podejmując decyzję o zastosowaniu jakichkolwiek preparatów leczniczych, hodowca winien najpierw uczynić wszystko, by w jednoznaczny sposób rozpoznać jednostkę chorobową, a dopiero potem leczyć. Nie trzeba przy tym nikogo przekonywać, że szybkość i zdecydowanie w działaniu ma tu kapitalne znaczenie. Niestety, niekiedy jest to zadanie bardzo trudne. Nie bez znaczenia jest także fakt, że nawet najłagodniejsze środki chemiczne nie są obojętne dla organizmu ryby, a ponadto mogą uszkadzać rośliny. Dlatego też, o ile jest to możliwe, leczenie chorych ryb należy prowadzić w osobnym zbiorniku lub w zależności od sytuacji w kilku zbiornikach. Doskonale spełni to zadanie niewielkie akwarium, które jest przeznaczone do przeprowadzania kwarantanny. Wprowadzenie do zbiornika ogólnego preparatów leczniczych, powoduje niestety powstanie zjawisk ubocznych – niszcząc organizmy chorobotwórcze, bardzo często zniszczeniu ulega cała pozytywna flora bakteryjna, która pozwala w zbiorniku utrzymać równowagę biologiczną. Od tej chwili cały system ulega rozregulowaniu.

W niektórych chorobach ryb leczenie można na szczęście przeprowadzać poza zbiornikiem ogólnym, w innych nie jest to niestety możliwe. W zwalczaniu chorób stosuje się najczęściej kąpiele długotrwałe oraz kąpiele krótkotrwałe (uderzeniowa dawka środka).

Długotrwałe kąpiele lecznicze polegają na kilku- bądź kilkunastodniowym trzymaniu ryb w słabym roztworze wybranego środka, w akwarium ogólnym bądź zbiorniku kwarantannowym. Należy podkreślić, że lecząc ryby w zbiorniku ogólnym (razem z roślinami i podłożem) skuteczność terapii jest mniejsza. Przyczynia się do tego szybkie zmniejszenie aktywności użytego środka, z powodu adsorpcji na roślinach oraz w dnie akwarium. Ponadto nadmierna ilość substancji organicznych dodatkowo przyspiesza rozkład preparatu. Przeniesienie ryb i roślin do akwarium kwarantannowego pozwala dodatkowo oczyścić i zdezynfekować zarażony zbiornik. Niektóre formy przetrwalnikowe pasożytów i grzybów wytrzymują takie stężenia roztworów dezynfekcyjnych, jakich ryby absolutnie nie tolerują.

Do wykonywania kąpieli krótkotrwałych niezbędne są trzy akwaria. W jednym z nich należy przygotować roztwór leczniczy, a w dwóch pozostałych wodę o odpowiednich parametrach. Po dokonaniu kąpieli ryby przenosi się do jednego ze zbiorników z czystą wodą, a akwarium, w którym przebywały przed kąpielą, czyści i dezynfekuje. Po ponownym uzupełnieniu

w nim wody, dodajemy świeży preparat leczniczy. Akwarium, w którym odbyła się kąpiel, należy wyczyścić i przygotować na przyjęcie ryb po ponownej kąpieli. Opisane czynności powtarzane są wielokrotnie, aż do ustania objawów chorobowych, co nie zawsze jest równoznaczne z wyleczeniem ryb. Metoda ta pozwala z jednej strony chemicznie niszczyć pasożyty, a z drugiej „gubić" je i ich formy przetrwalnikowe. Jeżeli kąpiel trwa krótko, to ryby należy wprowadzać partiami w odpowiednio dużej siatce (do której zostały złapane) – nie wypuszczając z niej.

Niekiedy leki podaje się razem z pokarmem lub wykonuje iniekcje, pędzlowanie i przymoczki. Leczenie metodą pędzlowania lub zakładania przymoczek niewiele się między sobą różni. Jeśli celowym staje się podanie rybom leku razem z karmą, to należy go umieścić w wykonanym samodzielnie lanym cieście. Również można podawany rybom granulat, względnie żywy pokarm o sprawdzonej jakości, namoczyć w preparacie leczniczym. Przymoczki lub pędzlowanie stosuje się, gdy wystąpią na skórze ryb widoczne gołym okiem kolonie chorobotwórczych grzybów lub dużych pasożytów. W celu wykonania zabiegu należy przygotować stężony roztwór terapeutyku. Następnie rybę z objawami chorobowymi umieszcza się na wilgotnym tamponie z waty i przy pomocy nasączonego lekiem pędzelka lub wacika nakrapia się lub przeciera chore miejsce. Jednorazowo zabieg nie może trwać dłużej niż 1,5-2 min. Czynność powtarza się co 12 godzin kilka razy i łączy się z kąpielami długotrwałymi. Do pędzlowania i przymoczek najczęściej stosuje się 1,5-2% roztwór azotanu srebra, 0,1% roztworu nadmanganianu potasu lub 0,05% roztwór trypaflawiny.

W ostatnim okresie można zaobserwować, że akwaryści zaczynają stosować nowej generacji leki, które na rynku pojawiły się stosunkowo niedawno, np. levamisol czy flubendazol. W przypadku niektórych chorób są bardzo skuteczne, lecz mogą mieć przy tym różnego rodzaju skutki uboczne – np. nie powinno się leczyć ryb piskorzowatych, sumowatych i zbrojnikowatych flubendazolem, gdyż w pewnych dawkach okazuje się dla nich zabójczy. Zebranie takich spostrzeżeń i płynących z ich zastosowania zagrożeń możliwe jest dopiero w trakcie bezpośredniej hodowli poszczególnych gatunków ryb. Producent na ich temat milczy i trudno się temu dziwić, gdyż badania kontrolne leku były nakierowane na inne gatunki zwierząt, a nie na ryby tropikalne.

Zabiegi lecznicze z jednej strony leczą rybę, z drugiej osłabiają ją. Dlatego po leczeniu ryby są osłabione i tracą na pewien czas właściwą odporność, stając się łatwym łupem dla innych bakterii chorobotwórczych, pasożytów i grzybów. Przedstawione okoliczności, w zdecydowany sposób świadczą o tym, że walka z chorobami ryb jest metodą uciążliwą i często

dalece niedoskonałą. Dlatego też właściwie prowadzona profilaktyka bardziej się opłaca i w efekcie końcowym mniej kosztuje. Stara maksyma „...lepiej zapobiegać niż leczyć..." nabiera w tym wypadku bardzo realnego kształtu.

Diagnozowanie chorób

Zdiagnozowanie choroby jaka dotknęła ryby w akwarium natrafia najczęściej na bardzo duże trudności. Przyczyną są liczne te same objawy występujące w różnych chorobach ryb, lecz na różnych etapach ich rozwoju. Postrzępienie płetw i tulenie ich, apatia, krwawe wybroczyny na skrzelach, to przykładowe objawy, które w jednych chorobach pojawiać się będą już w początkowym stadium, a w innych dopiero w zaawansowanej postaci choroby. Pewną trudność może także stwarzać zastosowane nazewnictwo objawów, ujęte w formie bardzo krótkich haseł. By ułatwić państwu to zadanie – a przecież skuteczne zwalczenie choroby zależy od prawidłowej diagnozy i jak najwcześniejszej reakcji akwarysty na nią – niektóre z najczęściej występujących schorzeń w miarę dokładnie opisałem.

Mam nadzieję, że ujęcie najczęściej występujących objawów w danej jednostce chorobowej w formie tabelarycznej (str. 161-167), da możliwość łatwiejszego ich diagnozowania. Trzeba jednak pamiętać, że nie zawsze wszystkie opisane objawy, muszą wystąpić.

Tabela I. Diagnozowanie chorób

Objawy	Nazwa choroby							
	arguloza	bodomonoza	botriocefaloza	chilodoneloza	choroba gazowa	choroba kwasowa	choroba ryb koralowych	choroba zasadowa
Ocieranie się;	X			X			X	
Poprzeczne białawe smugi;		X						
Wychudzenie;			X				X	
Stany zapalne jelit, śluzowatość kału;			X					
Wysadzenie gałek ocznych;			X					
Obrzęk skrzeli;			X			X		X
Składanie płetw;				X			X	
Sklejanie płetw;				X				
Postrzępienie płetw;				X		X		
Drgania płetw;				X		X	X	X
Białawoniebieski nalot na skórze i skrzelach;				X			X	
Zmętnienie skóry i płetw;				X			X	
Zgrubienia na skórze;				X				
Kołyszące ruchy lub brak koordynacji ruchowej;				X		X		X
Brak łaknienia, niepobieranie pokarmu;				X				
Wyskakiwanie na powierzchnię wody;				X		X		X
Apatia, ograniczone ruchy, stanie w miejscu;				X	X	X	X	X
Łuszczenie się skóry, stany zapalne;					X	X	X	
Wżery na skrzelach i ich krwawienie, grzybica;					X	X	X	X
Trudności z oddychaniem;					X	X	X	X
Wydalanie niestrawionych części pokarmu;				X				X
Światłowstręt;					X			X
Drobny, połyskujący nalot na skórze, wysypka;							X	
Dziobkowanie;							X	
Zapadnięty brzuch;							X	

Tabela II. Diagnozowanie chorób

Objawy	Nazwa choroby							
	daktylogyroza	deformacje kośćca	diplostomoza	diplozoonoza	enterogyroza	fleksi-bakterioza	glugeoza	gyrodaktyloza
Składanie i tulenie płetw;	X							X
Drganie płetw;	X							X
Obrzęk, zaczerwienienie i rozchylenie skrzeli;	X		X					X
Gwałtowne oddychanie;	X							X
Dziobkowanie;	X			X				
Chwiejne ruchy, brak koordynacji ruchowej;	X						X	X
Brak łaknienia;	X					X		X
Wychudzenie;	X							X
Apatia, strach, ukrywanie się;	X							
Skrzywienie kręgosłupa;		X						
Krwawienie, zniszczenie tkanki w skrzelach;			X	X				X
Biały lub szary nalot przy pysku, czasem plamy;						X		
Śluzowatość odchodów;					X			
Ranki, a potem dziury w okolicy pyszczka;						X		
Spowolnione ruchy;						X		X
Obrzęk otworu gębowego;						X		
Guzki na skórze;							X	
Białe punkty, po powiększeniu pasożyty 0,5 mm							X	
Krwiste wrzody na skórze, krwawienie z nich;							X	X
Wysadzenie lub zmętnienie gałek ocznych;							X	X
Pływanie w pionie;							X	
Stany zapalne skóry;							X	
Postrzępienie płetw;								X
Ubytki skóry;								X
Nadmierne wydzielanie śluzu;								X

Tabela III. Diagnozowanie chorób

Objawy	Nazwa choroby							
	heteropolarioza	ichtiobodoza – kostioza	ichtioftirioza – ospa rybia	ichtiosporidioza – ichtiofonoza	kamalanoza	kapilarioza	kariofyleoza	klinostomoza
Pasożyty widoczne na głowie i płetwach;	X							
Uszkodzenia skóry, zaczerwienienia;	X							
Szary, białawy lub niebieskawy nalot na skórze;	X							
Składanie, sklejenie, potem ubytki płetw;		X	X	X				
Postrzępienie płetw;		X		X				
Drganie płetw;		X	X	X				
Guzy, uszkodzenia skóry, podbiegnięcia krwawe;		X		X				X
Zaczerwienienia, zmętnienia, naloty na skórze;		X						
Nadmierna śluzowatość skóry, niebieskie naloty;		X	X					
Brak koordynacji ruchowej;		X	X	X	X			
Brak łaknienia;		X	X	X		X	X	
Wychudzenie, wycieńczenie organizmu;		X	X	X	X	X		
Apatia, ukrywanie się;		X		X	X	X		X
Białe punkty, po powiększeniu pasożyty 0,5 mm			X					
Zniszczenie listków skrzelowych;			X					
Trudności z oddychaniem, duszności;			X					
Ocieranie się o rośliny lub przedmioty;	X		X	X				
Obrzęki, zaczerwienienie skrzeli;				X			X	
Zanik barw, odbarwienia miejscowe;				X				
Spuchnięcie ciała, nastroszenie łusek;				X				
Pękające wrzody, odpadanie skóry;				X				
Zapadnięte oczy;				X				
Wytrzeszcz oczu;				X			X	
Białe punkty na skórze;				X				
Zaczerwienienie odbytu, śluzowatość odchodów;				X	X	X	X	

Tabela IV. Diagnozowanie chorób

Objawy	Nazwa choroby							
	kryptobioza	kryptokarionoza	limfocystoza	martwica płetw	mykobakterioza – gruźlica	niedorozwój	nowotwory	oktomitoza
Zapadnięcie gałek ocznych;	X				X			
Zmiany na skrzelach, odbarwienia;	X							
Brak koordynacji ruchowej;	X				X			X
Wychudzenie, wycieńczenie organizmu;	X				X			X
Apatia, bojaźliwość, ukrywanie się;	X				X			
Występowanie we krwi pasożytów;	X							
Zniszczenie blaszek skrzelowych;		X						
Duszność, dziobkowanie;		X						
Brak łaknienia;	X	X			X			X
Ocieranie się o liście roślin i przedmioty;		X						
Zmiany skórne, guzki;			X		X		X	
Ubytki, postrzępienie płetw;				X	X			
Wrzody u nasady płetw;				X				
Wydalanie niestrawionego pokarmu;					X			
Zapadnięte powłoki brzuszne;					X			X
Białawe, pękające wrzody na skórze, krwawienie;					X			
Stany zapalne na skórze;					X			
Łuszczenie się skóry, matowe naloty;					X			
Nastroszenie lub wypadanie łusek;					X			
Brak płetw;						X		
Skrzywienie kręgosłupa, nienaturalne kształty;						X		
Intensywnie czarne plamy lub place na skórze;							X	
Ciemnienie skóry, zmiana barw;								X
Ciągnące się, kleiste i nienaturalne odchody;								X
Zaczerwienienie odbytu;								X

Tabela V. Diagnozowanie chorób

Objawy	Nazwa choroby							
	oodinioza – choroba welwetowa	otłuszczenie narządów wewnętrznych	plistoforoza,	potworkowatość	przeziębienie	przyducha	saprolegnioza – pleśniawka	spironukleoza – heksamitoza
Składanie lub sklejanie płetw;	X	X			X			X
Nalot na skórze w perłowym lub szarym kolorze;	X							
Miejscowe zmętnienia i odbarwienia skóry;	X		X					
Złuszczanie i odpadanie naskórka;	X							
Obrzęki i stany zapalne skrzeli;	X	X						
Zaburzenia oddychania;	X					X		
Dziobkowanie;	X							
Brak koordynacji ruchowej – chwiejne ruchy;	X	X	X		X			X
Wychudzenie ciała;	X		X					X
Apatia, lękliwość, ukrywanie się;	X	X			X		X	X
Zapadnięte pokrywy brzuszne;	X							
Białawe, krwiste pękające wrzody;		X						
Stany zapalne skóry – zaczerwienienia;		X						X
Białe punkty na skórze;		X						
Wypadanie gałek ocznych;		X						
Nadmierne wydzielanie śluzu;		X						X
Obrzęki jamy gębowej i otworu odbytowego;		X	X					X
Nastroszenie łusek;			X					
Bielenie końcówek płetwy ogonowej;			X					
Brak łaknienia;			X					X
Deformacje rozwojowe, dysproporcje w budowie;				X				
Nerwowe ruchy, pływanie pod powierzchnią;						X		
Na ciele białawoszare naloty przypominające watę;							X	
Ubytki w ciele, zwłaszcza na głowie;								X
Krwawe lub ropne wybroczyny na skórze;								X

Tabela VI. Diagnozowanie chorób

Objawy	Nazwa choroby							
	stres, psychoza strachu	tetraonchoza	triaenoforoza	trichodinoza	uszkodzenia mechaniczne	wrzodzienica, zapalenie skóry	zapalenie pęcherza pławnego	zapalenie przewodu pokarmowego
Brak łaknienia;	X						X	X
Apatia, ukrywanie się, odłączanie od grupy;	X				X	X		
Brak koordynacji ruchowej – chwiejne pływanie;	X	X				X	X	
Nadmiernie rozchylone pokrywy skrzelowe;		X	X					
Obrzęk i niedokrwienia skrzeli;		X	X					
Przyspieszony oddech;		X		X				
Niebieskawy nalot na skrzelach;								
Wysadzenie gałek ocznych;			X					
Wychudzenie;			X	X				
Stan zapalny jelit;			X					X
Obrzęk otworu odbytowego;			X				X	X
Śluzowate odchody;			X					X
Dziobkowanie;				X				
Zaburzenia oddychania;				X				
Obecność pasożytów w okolicy głowy i na płetwach;				X				
Uszkodzenia skóry, przekrwienia;				X		X		
Ubytki na płetwach;					X	X		
Uszkodzenia i ubytki naskórka;					X	X		
Obrzęk ciała;					X			X
Krwawe wybroczyny na skórze;						X		
Nastroszenie łusek;						X	X	
Owrzodzenia na ciele;						X		
Zaleganie przy dnie;							X	
Bezskuteczne próby dopłynięcia do powierzchni;							X	
Wydalanie niestrawionych części pokarmu;								X

Tabela VII. Diagnozowanie chorób

Objawy	Nazwa choroby							
	zatrucia czynnikami wewnętrznymi	zatrucia czynnikami zewnętrznymi	zatrucia garbnikami i humusami					
Składanie i sklejanie płetw;	X	X						
Postrzępienie płetw;	X	X						
Białawe odbarwienia końcówek płetw;	X	X	X					
Podbiegnięcia krwawe na skórze;	X	X	X					
Trudności z oddychaniem;	X	X	X					
Fioletowe lub przekrwione pokrywy skrzelowe;	X	X	X					
Brak koordynacji ruchowej – chwiejne pływanie;	X	X	X					
Brak łaknienia;	X	X	X					
Apatia, ukrywanie się;	X	X	X					
Przebarwienia skóry;	X	X						
Matowienie skóry, czasem naloty;	X	X	X					
Nerwowe pływanie pod powierzchnią wody;			X					
Próby wyskakiwania z wody;			X					
Drgawki;	X	X	X					
Światłowstręt;	X	X	X					
Przerwy w oddychaniu.			X					

Choroby ryb i ich zwalczanie

Ryby akwariowe (co widoczne jest w tabelach diagnozowania chorób) narażone są na bardzo wiele schorzeń. Niektóre z nich atakują wszystkie gatunki bez wyjątku, inne tylko wybrane taksony. Szereg z nich nigdy nie zaatakuje ryb w akwarium, jeżeli ich organizmy będą w odpowiedniej kondycji. Ryby posiadają własną barierę immunologiczną, która w wielu przypadkach skutecznie je chroni. Tak więc pojawienie się choroby w akwarium spo-

wodowane jest prawie zawsze błędem hodowlanym. Dlatego też dobrze rozumiana profilaktyka i właściwe warunki w zbiorniku mają tu kapitalne znaczenie. Jak już wspominałem, wystąpienie chorób u ryb spowodowane jest najczęściej wprowadzeniem do akwarium różnorodnych czynników chorobotwórczych: bakterii, wirusów, sporów grzybów, a także pasożytów i ich przetrwalnikowych postaci. Do zbiornika mogą się one dostać za pośrednictwem: zainfekowanych nowych ryb, roślin oraz innych żywych organizmów (pokarmów zwierzęcych, ślimaków), a także materii nieożywionej (kamienie, korzenie).

Ponadto chorobę, a w zasadzie uaktywnienie jej, mogą wywołać niekorzystne czynniki środowiskowe w akwarium. Zaliczam do nich przede wszystkim: nadmiernie kwaśną lub zasadową wodę, zbyt małą zawartość tlenu, niską temperaturę oraz nadmierną koncentrację gazów i innych substancji trujących. Biorąc pod uwagę przyczyny chorób można podzielić je na:

- spowodowane niewłaściwymi czynnikami środowiskowymi,
- wywołane błędami żywieniowymi,
- inwazje bakteryjne i wirusowe,
- inwazje grzybicze,
- inwazje pasożytnicze,
- spowodowane innymi przyczynami.

Choroby spowodowane niewłaściwymi czynnikami środowiskowymi

Choroba kwasowa jest następstwem przebywania ryb w wodzie o zbyt niskim pH. Narażone są na nią przede wszystkim te gatunki ryb pielęgnicowatych, które wymagają alkalicznej lub obojętnej wody (pielęgnice z Ameryki Centralnej). Większość tych gatunków pielęgnic w środowisku naturalnym przebywa w wodzie o zasadowym lub obojętnym odczynie. W ich przypadku choroba może się pojawić w momencie, gdy umieszczone zostaną w wodzie przeznaczonej dla gatunków ryb z Ameryki Południowej. Błąd taki popełnia stosunkowo liczna grupa akwarystów, którzy są przekonani, że wszystkie pielęgnice amerykańskie zamieszkują wody kwaśne i miękkie. Zjawisko samoistnego zakwaszenia wody obserwować za to można w nadmiernie zabrudzonych zbiornikach lub w nadmiarze roślin, które zbyt gwałtownie asymilują z wody resztki CO_2. Przyczyną może być także źle przeprowadzony proces obniżenia zasadowego odczynu. Zabieg taki trzeba wykonywać bardzo ostrożnie, a przede wszystkim ujawnić przyczynę systematycznego wzrastania pH. Jak już wspominałem wartość pH można podnieść poprzez dodanie do wody odpowiedniej ilości węglanu wapnia ($CaCO_3$). Czynność tę także należy wykonywać stopniowo, by proces nie przebiegł

gwałtownie. Nadmierna kwasowość wody powoduje śnięcie ryb, które ginąc najczęściej nie wykazują żadnych objawów chorobowych – nie tracą barw i często do ostatniej chwili żerują.

Choroba zasadowa. Występuje, gdy woda jest nadmiernie alkaliczna. Jest bardzo groźna dla dyskowców, gdyż zawsze prowadzi do ich śmierci. Objawem choroby jest utrata koordynacji ruchowej – ryby wykonują konwulsyjne ruchy. Dłuższe przebywanie ryb w takiej wodzie prowadzi do zmian w skrzelach i na skórze. W takim przypadku ryby należy natychmiast przenieść do zbiornika kwarantannowego, w którym woda będzie miała pH 7. Następnie każdego dnia wodę należy bardzo delikatnie zakwaszać. Kuracja jest powolna i często trwa około dwóch miesięcy. W trakcie jej trwania ryby tracą odporność i są podatne na wszelkie inne choroby.

Choroba gazowa. Występuje u ryb z powodu gwałtownego zmniejszenia się ciśnienia cząstkowego tlenu lub azotu w wodzie, po okresie przesycenia tymi gazami. Przesyt tlenem może nastąpić na skutek nadmiernego napowietrzania w połączeniu z nadprodukcją tlenu przez rośliny, wywołaną silnym oświetleniem i intensywnym nawożeniem. Zjawisko zakwitu glonów w akwarium może także wywołać tę chorobę. Chorujące ryby stają się nerwowe, pływają pod powierzchnią wody i nienaturalnie oddychają. Śnięcie ich następuje w wyniku uduszenia. Ilość tlenu w wodzie można zbadać przy pomocy testów chemicznych. Jeżeli zawartość tlenu w jednym litrze wody wynosi 28-30 mg sytuację należy uznać za poważną i liczyć się ze stratami – prawidłowe stężenie tlenu w wodzie winno wynosić 10-15 mg/l wody. Leczenie polega na przeniesieniu ryb do wody o przeciętnej zawartości tlenu. W celu usunięcia nadmiaru tlenu w zbiorniku trzeba włączyć bardzo silne napowietrzanie przy użyciu kostek o grubych porach oraz na pewien czas odkryć taflę wody.

Przyducha. Polega na niedotlenieniu organizmów ryb. Deficyt tlenowy występuje najczęściej w nadmiernie zabrudzonych akwariach – również z powodu silnie zabrudzonych i dawno nieczyszczonych filtrów. Jedyną radą jest natychmiastowa podmiana wody oraz jak najszybsze przywrócenie stanu higienicznego zbiornika, poprzez gruntowne jego wyczyszczenie.

Przeziębienie, wynikające z braku odpowiedniej temperatury wody dla danego gatunku ryb, objawia się stulaniem płetw, częściowym zanikiem ubarwienia oraz brakiem apetytu. Ryby pływają chwiejnie i apatycznie. Obserwując takie objawy należy powoli podnieść temperaturę wody do odpowiedniej wysokości. Nie wolno tego robić gwałtownie. Dłuższe przebywanie ryb w zbyt chłodnej dla nich wodzie prowadzi do nieodwracalnych zmian, a następnie śmierci. Jest to choroba bardzo groźna dla tych gatunków pie-

lęgnic amerykańskich, które wymagają stosunkowo wysokiej temperatury wody. W ich przypadku nawet niewielkie stałe obniżanie temperatury w zbiorniku wywołuje szybki spadek odporności osobniczej, a w następstwie inwazje innych chorób.

Zatrucia wywołane czynnikami wewnętrznymi. Jest to choroba występująca w brudnych i zaniedbanych akwariach. Powodują ją różnego rodzaju szczątki organiczne znajdujące się w wodzie i podlegające rozkładowi. W efekcie końcowym w wodzie rozpuszczone zostają związki azotowe, a w alkalicznej wodzie powstaje amoniak. Obserwuje się także nadmiar dwutlenku węgla, siarkowodoru, siarczanów i fosforanów. W warunkach akwariowych ryby mogą jednocześnie paść ofiarą zatruć kilkoma czynnikami. Klasycznym objawem choroby u ryb jest tulenie płetw, chwiejne pływanie oraz zanik ubarwienia. Identyczne objawy można jednak zaobserwować w przeziębieniu lub po wpuszczeniu ryb do nie ustabilizowanej wody. Jedyną metodą leczenia, tak jak i w przypadku przyduchy, jest przywrócenie w akwarium właściwego stanu higienicznego. Znaczna ilość gatunków pielęgnic amerykańskich zdolna jest do życia przez długi czas jedynie w czystych akwariach.

Zatrucia wywołane czynnikami zewnętrznymi. Źródłem trucizn w akwariach mogą stać się różnego rodzaju przedmioty wykonane z nieodpowiednich tworzyw sztucznych. Praktyka wykazuje, że najczęściej wysoko toksyczne są tworzywa o żółtej barwie. Często materiały sztuczne wydzielają do wody fenol. Nie bez znaczenia jest także powietrze tłoczone do akwarium, zawierające duże stężenie substancji toksycznych, np. dymu papierosowego lub resztek środków owadobójczych. Bardzo toksyczne są dla ryb jony metali ciężkich: miedź, ołów, cynk; a także jony chloru, który używany jest jako środek dezynfekujący do wody pitnej. W zatruciach wymienionymi substancjami uszkodzeniu ulegają skrzela ryb. Chlor niszczy skrzela i prowadzi do śnięcia ryb. Jego stężenie w jednym litrze wody wynoszące 0,03-0,05 mg wywołuje obumieranie ikry, a 0,2 mg zabija ryby. Chlor z wody najlepiej jest usunąć poprzez intensywne jej przewietrzanie przez 48 godzin lub podgrzanie do 90°C, przez 30-40 minut. Jego obecność w wodzie można ustalić na podstawie prostego testu. W tym celu należy sporządzić roztwór jodowo-skrobiowy (do 1 litra przegotowanej wody dodaje się 10 g rozpuszczonej skrobi oraz 10 g jodku potasu i 0,3 g rtęcianu jodu). Badanie przeprowadza się poprzez pobranie 100 ml badanej wody i dodanie do niej 3 ml wykonanego wg podanej receptury roztworu. Jeżeli w badanej wodzie znajduje się chlor lub podchloryny, próbka zabarwi się na niebiesko. Badanie ujawnia zawartość chloru lub podchlorynów o stężeniu od 0,1 mg.

* * *

Wszystkie choroby wywołane niewłaściwymi czynnikami środowiskowymi są groźne. Z jednej strony prowadzą do bezpośredniego śnięcia ryb, z drugiej zaś powodują stresy i zniszczenie bariery immunologicznej. Ryby po takich „przejściach" bardzo łatwo zapadają na szereg innych chorób, a wyleczenie ich nie rokuje dobrze. Wszystkie przedstawione tu choroby, przy pewnej dozie staranności ze strony akwarysty nigdy nie wystąpią.

Choroby wywołane błędami żywieniowymi

Zasadniczo wszelkie aspekty tego zagrożenia zostały dość szczegółowo omówione w rozdziale „Pokarmy i ich zastosowanie w hodowli pielęgnic amerykańskich". Błędy żywieniowe najczęściej są przyczyną pośrednią pojawienia się chorób ryb. W wielu przypadkach z pokarmami docierają do akwarium chorobotwórcze bakterie, grzyby i wirusy. Błędne karmienie staje się bezpośrednią przyczyną chorób, gdy mamy do czynienia ze złym zestawieniem składników pokarmowych. Należą tu dwie jednostki chorobowe.

Otłuszczenie narządów wewnętrznych. Najczęściej występuje otłuszczenie wątroby, i przeważnie u starszych osobników. Występuje na skutek przebywania ryb w niewielkich akwariach, w których karmione są nadmierną ilością mało urozmaiconego pokarmu. Zjawisko zaobserwować można u wszystkich gatunków ryb pielęgnicowatych. Choroba rozwija się wolno i bezobjawowo. Ujawnia się – często bezpłodnością ryb – dopiero wtedy, gdy na interwencję jest już za późno. Jedyną formą zapobiegania jest prawidłowe żywienie.

Zapalenie przewodu pokarmowego. Chorobę wywołuje długotrwałe podawanie skoncentrowanej suchej karmy lub zanieczyszczonych pokarmów żywych (zwłaszcza mułem) oraz podawaniem w pokarmach nadmiernej ilości białka. Pielęgnice amerykańskie są stosunkowo podatne na tę chorobę, objawiającą się obrzękiem przedniej części ciała, wydalaniem nie strawionych resztek pokarmowych oraz białawym śluzem ciągnącym się od otworu odbytowego. Ubarwienie ryb blednie, a okolica odbytu jest zaczerwieniona. Niekiedy występuje także krwisty kał. Leczenie należy rozpocząć od trwającej 5-10 dni głodówki, a następnie rozpocząć podawanie niewielkich ilości urozmaiconego pokarmu. Choroba może wywołać w akwarium duże straty.

* * *

Omówione choroby przy prawidłowym żywieniu ryb zasadniczo nigdy nie występują. Wynika z tego, że potencjalnym ich sprawcą jest hodowca, który nie przestrzega elementarnych zasad hodowlanych.

Choroby wirusowe i bakteryjne

Limfocystoza. Jest zasadniczo jedyną chorobą wirusową, z którą hodowcy spotykają się często w akwarium. Objawem są zmiany nowotworowe na zewnętrznych powłokach ciała, w postaci połyskujących, białawych guzków lub innych narośli, przypominają ikrę przyczepioną do skóry. Przyczyną choroby jest wirus z rodziny *Iridoviridae*, który dostaje się do akwarium wraz z żywym pokarmem lub ślimakami. Do organizmu ryby przenika w miejscu uszkodzenia skóry i w zainfekowanej komórce rozpoczyna powolny rozrost. Następnie atakuje kolejne komórki. Do chwili obecnej nie opracowano leczenia tej choroby. Chore ryby należy natychmiast humanitarnie uśpić. Jedyną obroną przed tą chorobą jest długotrwała, trwająca 60 dni kwarantanna, nowo zakupionych ryb – Sterba (1970) uważa, że winna ona trwać nawet 4 miesiące.

Fleksibakterioza. Ta bakteryjna choroba powłok zewnętrznych, jamy gębowej, skrzeli i narządów wewnętrznych ryb nazywana jest przez akwarystów pleśniawką pyszczka lub „złośliwą pleśniawką". Jej sprawcą jest bakteria *Flexibacter columnaris* (*Bacillus columnaris, Cytophaga columnaris, Flavobacterium columnaris*), która występuje w mule, wodzie (pokarmy!) i na skórze zakażonych ryb. Wielu autorów uważa, że objawy choroby, uzewnętrzniają się najczęściej po transporcie ryb lub przeniesieniu ich do świeżej wody, lub w brudnej i zanieczyszczonej związkami azotowymi, nie dotlenionej wodzie. Niekiedy przyczyną inwazji stają się także otarcia naskórka i rany spowodowane walkami godowymi lub spłoszeniem ryb. Z moich obserwacji wynika, że choroba pojawia się zawsze tam, gdzie nastąpi znaczne obniżenie bariery immunologicznej, np. w efekcie przebytego stresu. Fleksibakterioza jest często mylona z chorobą grzybiczą – pleśniawką (saprolegniozą). Ponieważ infekcje wywołują bakterie, to trzeba do jej zwalczania stosować inne preparaty niż w przypadku chorób wywołanych przez grzyby. Objawem jest niewielki biały lub jasnoszary nalot, który przypomina strzępki waty. Występuje najczęściej przy otworze gębowym, w jego wnętrzu oraz na głowie ryby. Niekiedy też szare strzępki pojawić się mogą na obrzeżach łusek i płetw. Fleksibakterioza powoduje bardzo duże straty. Pośpiech w jej leczeniu jest szczególnie wskazany, gdyż błyskawicznie obejmuje swym zasięgiem wszystkie znajdujące się w zbiorniku ryby. W takiej sytuacji śmierć zainfekowanych egzemplarzy następuje najczęściej po kilku godzinach, od momentu zaobserwowania objawów. Trzeba się wtedy liczyć z możliwością padnięcia kolejnych, pozornie zdrowych ryb. Niekiedy w ciągu 24 godzin w zainfekowanym akwarium nie pozostaje ani jedna żywa ryba. Znane są jednak przypadki, stosunkowo często występujące w akwariach, bardzo powolnego rozwoju choroby, a jej tragiczne efekty końcowe następują po

2-3 tygodniach. Możliwość wyleczenia schorzenia jest jednak bardzo ograniczona i przynosi efekty jedynie w początkowym stadium. Pewność co do właściwego rozpoznania dają tylko badania mikroskopowe. Zwalczanie choroby możliwe jest przez zastosowanie odpowiednich preparatów w akwarium ogólnym (inwazje szybko postępujące) lub w zbiorniku kwarantannowym do długo i krótko trwających kąpieli oraz do pędzlowania (przewlekłe objawy chorobowe).

Do kąpieli podczas gwałtownej inwazji stosuje się w akwarium ogólnym:

- Mieszaninę 40 mg chloramfenikolu (chloromecytyna, detreomycyna) i 4 mg trypaflawiny, z przeznaczeniem na 1 litr wody. Antybiotyk najłatwiej rozpuszcza się w niewielkiej ilości alkoholu etylowego. Przed podaniem leku, trzeba wyłączyć filtr biologiczny. Leczenie trwa 12-24 godziny. W tym czasie, filtr biologiczny należy rozmontować i dokładnie zdezynfekować, np.: wodą utlenioną, nadmanganianem potasu lub podchlorynem sodu. Po zakończeniu leczenia należy podmienić dużą ilość wody w zbiorniku i natychmiast uruchomić filtr. Nie można zapominać, że zarówno filtr jak i zbiornik są wyjałowione, więc zaszczepienie bakterii nitryfikacyjnych jest niezwykle potrzebne. Utrzymanie doskonałych parametrów wody w okresie rekonwalescencji to podstawowy obowiązek hodowcy, gdyż osłabione ryby będą podatne na wszelkie inne schorzenia;
- Sera Backtopur Direct, wg wskazań producenta;
- Aquarium Münster Aqua Furan, wg wskazań producenta;

Nitrofurazon i jego pochodne (Nitrofural lub Furacin) stosuje się przy braku dwóch ostatnio omawianych preparatów zawierających w swym składzie nifurprinol. Lek ten używa się w stężeniu 30-90 mg/10 l wody.

Przewlekłe objawy chorobowe można leczyć w akwarium kwarantannowym za pomocą wcześniej opisanych środków lub:

- trypaflawiny (akryflawiny) w stężeniu 0,05 g/10 l wody,
- oxytetracycliny (Oxyterracyna, Tarchocin, Terramycin, Vendarcin) w stężeniu 50 mg/10 l wody, po uprzednim rozpuszczeniu w alkoholu etylowym,
- chlorotetracykliny (Aureomycin), w ilości 13-130 mg/1 l wody – przez 2-4 dni. Może ona wywołać niedobór witaminy E i K, a także kwasu foliowego,
- sulfatiazolu w ilości 100 mg/1 l wody – przez 3 dni.

Krótkotrwałe kąpiele możliwe są w:

- siarczanie miedzi w ilości 1 g/30 l wody – przez 15-20 minut,
- octanie pirydylortęciowym w ilości 1-2 mg/1 l wody – przez 1 godzinę.

W leczeniu dużych egzemplarzy ryb stosuje się także pędzlowanie roztworem zieleni brylantynowej – wtedy należy 250 mg zieleni brylantowej (z niewielką ilością etanolu) rozpuścić w 3,5 l wody.

Choroba ta zaczyna niestety coraz częściej występować w akwariach. Ostatnio akwaryści donoszą o dobrych efektach leczniczych po zastosowaniu preparatu o nazwie Imequyl, który w niewielkich ilościach dodawany jest bezpośrednio do karmy. Po zniknięciu objawów chorobowych, wydaje się wskazane kontynuowanie kuracji jeszcze przez kilka dni.

Mykobakterioza. Nazywana również gruźlicą ryb. Wywołują ją patogenne bakterie z rodzaju *Mycobacterium*. Na chorobę zapadają wszystkie gatunki ryb w źle prowadzonej hodowli. Źródłem zarażenia są chore ryby. Bakterie przenikają do ciała zdrowych okazów poprzez skórę, przewód pokarmowy oraz skrzela, gdzie rozwijają się w okresie od 2 tygodni do 4 miesięcy. Objawy choroby to: wychudzenie, apatia, utrata apetytu i zapadnięcie brzucha. Przed chorobą chronią dobre warunki stworzone rybom w akwarium, tzn. brak stresów, dobre fizykochemiczne właściwości wody oraz urozmaicona karma. Często ryby są nosicielami gruźlicy, lecz nie chorują do czasu pogorszenia się warunków bytowania. Najlepsze efekty w zwalczaniu gruźlicy osiąga się poprzez stosowanie kąpieli długotrwałych w:

- kanamycynie – 10 mg/1 l wody, przez 7-10 dni,
- terramycynie – 13 mg/1 l wody, przez 7-10 dni.

W trakcie prowadzenia kąpieli akwarium należy gruntownie odkazić chloraminą lub nadmanganianem potasu (1 g $KMnO_4$/1 l wody).

Wrzodzienica (choroba wrzodowa). W zasadzie, mimo że ryby stosunkowo często chorują na wrzodzienicę, nie jest przez ichtiopatologów traktowana jako odrębna jednostka chorobowa, a jako stan patologiczny, którego objawem są różnego pochodzenia (wywołane przez różne bakterie) zmiany na skórze, przypominające wrzody, np. *Flexibacter columnaris* dający objawy wrzodnicy wywołuje fleksibakteriozą. Najczęściej jednak mamy do czynienia z bakteriami *Aeromonas salmonicida*, a w drugiej kolejności z: *Aeromonas hydrophila, Flexibacter columnaris, Pseudomonas fluorescens* i *P. putrefaciens*. Wszystkie wymienione bakterie w czasie osłabienia bariery immunologicznej ryby – często wywołanej przez stres – znajdują doskonałe warunki do rozwoju na jej skórze i bezpośrednio pod nią, w efekcie czego powstają zmiany martwicze i zapalne skóry, a także mięśni znajdujących się w ich bezpośredniej bliskości. Ryba może być przez długi czas bezobjawowym nosicielem bakterii i ona właśnie wpuszczona do innego akwarium staje się źródłem infekcji.

Jak wspomniałem, najczęściej mamy tu do czynienia z bakteriami *Aeromonas salmonicida*, których żywotność wynosi od 24 godzin do 19 dni przy

temperaturze wody 20-25°C. Najlepiej jednak rozwijają się w temperaturze 28°C. W zabrudzonych, a także nadmiernie sterylnych zbiornikach, czas przeżycia może się wydłużyć do 28 dni. Osiadające na materiale siatek służących do łapania ryb żyją do 6 dni, a przeniesienie ich do innego akwarium przy stosowaniu tej samej siatki jest już wtedy jedynie kwestią czasu.

Typowym objawem wrzodzienicy, są w pierwszym stadium choroby ogniska zapalne na skórze, które w miarę upływu czasu rozrastają się i przekształcają w głębokie ubytki. Ogniska często otoczone są ciemnym pierścieniem, pochodzącym od barwnika wytwarzanego przez bakterie. Nie podjęcie od razu leczenia powoduje wystąpienie kraterowych ubytków wypełnionych wydzieliną ropną. W tym czasie ryby przestają żerować, co znacznie utrudnia leczenie.

W zwalczaniu wrzodzienicy stosuje się najczęściej oksytetracyklinę. Podczas kąpieli długotrwałych (2-3 dni) podaje się na 100 l wody 3-5 g tego antybiotyku. Ponadto, jeżeli ryby jeszcze żerują lub ponownie zaczęły, można przez 7-10 dni podawać ten antybiotyk w karmie – 0,05 g oksytetracykliny, rozpuszczonej w niewielkiej ilości wody. Uzyskanym roztworem trzeba nasączyć płatki lub granulat o wadze 10 g.

Można także stosować w karmie chloramfenikol lub ciprofloksacyn.

Wrzodzienicy często towarzyszy pojawienie się ichtiofonozy, co w zasadzie wyklucza możliwość wyleczenia ryb.

Choroby grzybicze

Ichtiosporidioza (ichtiofonoza) jest jedną z groźniejszych chorób grzybiczych narządów wewnętrznych. Niekiedy zakażenie obejmuje także skrzela, mięśnie i skórę. Wywołuje ją grzyb z rodzaju *Ichtiophonus* (*Ichtiosporidium*), z rodziny *Chydridiacedae*. Chorobę tę opisał po raz pierwszy w literaturze B. Hofer, w 1893 r., a pasożyta w 1905 r. Caullery i Mesnila, nadając mu nazwę *Ichtiosporidium gasterophilum*. Nazwa ta od 1911 r. stała się synonimem, gdyż wtedy właśnie Plehn i Mulsow na cześć faktycznego odkrywcy – B. Hofera – zmienili nazwę pasożyta na *Ichtiosporidium hoferi*, obowiązującą do dnia dzisiejszego.

Źródłem zakażenia mogą być żywe oczliki i rozwielitki oraz mięso martwej zarażonej ryby – odnotowano także przypadki zachorowania po fizycznym kontakcie chorej i zdrowej ryby. Grzyb tworzy cysty przetrwalnikowe, które przez długi czas mogą żyć w odchodach ryb i w każdej chwili, po zjedzeniu ich przez zdrowe egzemplarze mogą wywołać chorobę. W przewodzie pokarmowym ryb z połkniętej cysty tworzą się plazmodia, które wraz z krwią trafiają do narządów wewnętrznych. Najczęściej osadzają się w sercu, wątrobie, nerkach, śledzionie, mózgowiu oraz mięśniach, gdzie otarbiają się (po-

wstają cysty) i rozmnażają. Dochodzi też do powstania kolejnych cyst i przerostu tkanki łącznej chorego narządu, a więc i jego dysfunkcji.

Choroba może przebiegać w formie przewlekłej lub bardzo ostrej. Zarażone ryby chudną, pływają skokami lub kołysząc się. Niekiedy obserwuje się stulanie płetw, nerwowość, wysadzenie gałek ocznych i nastroszenie łusek. Ich płetwy mogą być postrzępione lub martwiczo zmienione. Niekiedy mają trudności z pływaniem lub oderwaniem się od dna, co powodowane jest uszkodzeniem pęcherza pławnego. Często występują objawy przyduchy. Na zainfekowanej skórze można po pewnym czasie dostrzec owrzodzenia lub ciemne plamki w tylnej części tułowia. Choroba może także być przyczyną bezpłodności u ryb ikrowych, a u żyworodnych zmiany płci u samic lub zjawiska partenogenezy.

Prawidłowe zdiagnozowanie choroby nastręcza określone trudności, gdyż u poszczególnych gatunków ryb, a także nawet osobników tego samego taksonu, objawy mogą przybierać różne formy i przypominać wiele innych chorób. Z tej też przyczyny, pewną diagnozę można uzyskać jedynie w wyniku sekcji i badań mikroskopowych. Po otwarciu jamy brzusznej ryby, widoczne są na narządach drobne, żółtawobrunatne guzki. Jeśli w wycinkach pobranych z różnych narządów dostrzeże się pod mikroskopem grubościenne cysty, można mieć pewność, że ma się do czynienia z ichtiosporidozą.

Zwalczanie choroby polega przede wszystkim na poprawieniu warunków hodowlanych. Do niedawna zalecało się podejrzane o tę chorobę ryby humanitarnie likwidować, wszystkie rośliny z akwarium wymoczyć w roztworach dezynfekcyjnych lub antybiotykach, a podłoże z akwarium wygotować. Urządzenia techniczne i inne przedmioty, których gotować nie można, należało odkazić 3% roztworem chloraminy lub zielenią malachitową w ilości 300 mg/1 l wody. Leczenie ryb najczęściej nie przynosiło efektu, a egzemplarze z pozoru zdrowe stawały się najczęściej przyczyną powtórnej infekcji. Zalecenia te niewiele straciły na aktualności, niemniej jednak okazuje się, że z chorobą można skutecznie walczyć. Środkami zwalczającymi *Ichtiosphorus hoferi* są leki o nazwie Ketokonazol lub Flukonazol – powstałe na bazie imidazolu. Ten pierwszy (w formie tabletek 200 mg) należy podawać rybom wraz z jedzeniem, rozpoczynając od bardzo niewielkich dawek, które w miarę upływu czasu ulegają zwiększeniu. Kuracja trwa stosunkowo długo – nawet 90 dni. W leczeniu ryb w stawach hodowlanych zalecana dawka wynosi 15 mg/1 kg ryby, lecz w akwarystyce należy ją zwiększyć. Warto przy tym uwzględnić to, że kuracja często przebiega w wodzie o pH poniżej 7, co powoduje lepsze wchłanianie leku przez leczone ryby.

W niektórych przypadkach dobre efekty leczenia uzyskano stosując antybiotyk – chloromycetynę, a także kąpiele i podawanie w karmie 2-fenoksyet-

anolu ($C_6H_5OCH_2CH_2OH$). Ten preparat wprowadził do lecznictwa I. Rankin, zaznaczając, że w stężeniu 1:100000 niszczy cysty po 100 godz., nie wpływając ujemnie na rośliny. Z tego względu, zaleca stosowanie długotrwałych kąpieli ryb w wodzie z tym środkiem (10-12 ml 1% roztworu/1 l wody) przez 10-14 dni. Proponuje też karmienie ryb pokarmami nasączonymi 1% roztworem fenoksyetanolu. Możliwe jest także podawanie w karmie zapobiegawczo (egzemplarzom jeszcze nie wykazującym objawów infekcji) sulfonamidów: sylfametazyna, sulfanilamid, sulfatiazol i sulfatiazyna. Jest to działanie hamujące chorobę, które jednak nie zwalcza jej, gdyż wymienione preparaty nie niszczą form przetrwalnikowych (otorbionych). Podobny efekt uzyskuje się nasączając pokarm nystatyną i gryzeofulwiną (Syrkiewicz, 1969).

Saprolegnioza (pleśniawka) jest grzybiczą chorobą skóry i skrzeli oraz ikry. Wywoływana jest przez grzyby z rodzajów *Saprolegnia*, *Achlya* oraz – znacznie rzadziej – *Dictyuchus*. Spory tych grzybów są prawie zawsze obecne w zbiorniku i przyczyniają się do rozkładania w nim martwych tkanek nie powodując zagrożenia dla ryb. Groźne stają się, gdy bariera immunologiczna ryb jest znacznie obniżona np. w następstwie trzymania ich w zbyt niskich temperaturach, z powodu złej diety, zbyt zanieczyszczonego zbiornika lub niewłaściwych dla danego gatunku parametrów wody. Choroba ta występuje u wszystkich hodowanych w akwariach gatunków, choć niektóre są na nią szczególnie podatne np. ryby żyworodne. Pleśniawka rozpoczyna się w tkankach ryb, które uległy już martwicy i rozprzestrzenia się na zdrowe tkanki. W efekcie końcowym ryba wygląda tak, jakby do jej ciała przyczepiły się kłębuszki białej lub brudnobiałej waty – zjawisko może występować w każdym miejscu na ciele. Pleśniawka może atakować także ikrę, rozpoczynając swój rozwój od nie zapłodnionych jaj. Często objawy pleśniawki obserwować można po transporcie ryb lub walkach godowych samców. Choroba przeważnie nie ma gwałtownego charakteru, a postępujący proces jest powolny lecz systematyczny. Pojawienie się narośli jest sygnałem, że grzybnia „wrosła" już w ciało ryby i może także w krótkim czasie zaatakować jej organy wewnętrzne. Brak szybkiej reakcji ze strony hodowcy prowadzić zawsze będzie do śmierci ryby. Tylko prawidłowa diagnoza (przy pomocy mikroskopu) umożliwi leczenie – ryb z licznymi, głębokimi zmianami nie leczy się. Badając pod mikroskopem narośl ryby chorej na pleśniawkę można stwierdzić, że składa się ona z siateczki licznych połączeń (grzybni). Odmienna struktura budowy upewni nas, że mamy do czynienia z inną jednostką chorobową, najczęściej fleksibakteriozą. Jest jednak pewien od dawna praktykowany sposób, który podczas diagnozowania bywa pomocny. W tym celu należy chory egzemplarz wyłowić na chwilę z wody. Jeżeli narośl przypominać będzie oślizłą zlepioną masę będziemy mieć do czynienia z grzybem *Sa-*

prolegnia, gdy przyjmie postać krótszych nitek – podobnych do zbitego filcu – infekcję spowodował grzyb *Achlya*. Utrzymanie zbiornika w czystości jest podstawową metodą zapobiegawczą, gdyż szczątki ryb oraz roślin w akwarium stanowią pożywkę dla grzybów.

Bez względu na obraną metodę leczenia zakażone ryby trzeba przenieść do zbiornika kwarantannowego, w którym dobrze jest podnieść temperaturę wody o 2-3°C i rozpocząć silne napowietrzanie. Początkowe stadium choroby (niewielkie zmiany chorobowe na ciele) leczyć można poprzez kąpiele długotrwałe. Bardziej zaawansowane stadium dodatkowo wymaga kąpieli krótkotrwałych lub pędzlowania, względnie stosowania przymoczek.

Kąpiele długotrwałe winny trwać 5-6 dni z zastosowaniem oferowanych w sklepach zoologicznych gotowych preparatów:

- FMC w dawce zalecanej przez producenta. Preparat w 10 ml zawiera po 4 mg chlorowodorku błękitu metylenowego i chlorowodorku zieleni malachitowej oraz 400 mg aldehydu mrówkowego, dzięki czemu wykazuje działanie przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze i przeciwpasożytnicze.
- błękit metylenowy w dawce 1 mg/1 l wody.

Kąpiele krótkotrwałe stosowane dodatkowo przy kąpielach długotrwałych, gdy proces chorobowy nie został zatrzymany lub ogniska chorobowe są bardziej rozległe. W zależności od użytego środka, kondycji i rozmiarów leczonej ryby winny trwać 5-45 min. Do kąpieli stosuje się:

- rywanol w dawce 100 mg/100 ml wody,
- chromian rtęci w dawce 1 ml/10 l wody,
- dwuchromian potasu w ilości 1 g/100 ml wody,
- sól kuchenną w ilości 15-20 g/1 l wody.

Przymoczki i pędzlowanie, znajdują zastosowanie tam, gdzie pozwalają na to rozmiary ryby. Jest to moim zdaniem najbardziej skuteczna metoda – czas trwania zabiegu nie może być dłuższy niż 30-60 sekund. Do tych zabiegów stosuje się:

- nadmanganian potasu w ilości 100 mg/100 ml wody lub nieco większym,
- jodyna w ilości 1 ml/10 ml wody,
- nystatyna (antybiotyk grzybobójczy).

Według Dietera Untergassera, pleśniawkę można także leczyć nadmanganianem potasu. W swojej książce „Handbook of Fish Diseases" proponuje stężenie tego środka wynoszące 100 mg/10 l wody. Dawkę tę uważam za wysoce zawyżoną i niebezpieczną dla niektórych gatunków ryb. Proponowane stężenie bardziej przypomina roztwór przygotowany do przymoczek lub pędzlowania (te metody preferuje Mary Bailey) niż płyn do krótkotrwałej kąpieli. Istnieją jednak doniesienia o skutecznym wyleczeniu ryb tą metodą.

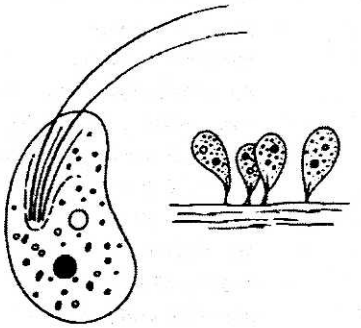
Inwazje pasożytnicze

Oodinioza (choroba welurowa lub **aksamitna)** jest często spotykana w akwariach, a wywołują ją bruzdnice *Oodinium pillularis* (*Piscinoodinium pillularis*) lub *O. limneticum.* Wprowadza się ją do akwarium najczęściej wraz z żywym pokarmem. Szczególnie podatne są na nią dyskowce i dlatego chorobie tej poświęcę stosunkowo dużo uwagi. Bruzdnice te występują w czterech postaciach: formie pasożytniczej, cysty rozwojowej, inwazyjnej pływki (zwanej dinosporą lub zoosporą) oraz cysty przetrwalnikowej. Pasożyt *O. pillularis* usadawia się pod naskórkiem i powoduje guzek. Guzki spotyka się na płetwach, w okolicach oczu, dołkach węchowych, a niekiedy w innych miejscach, np.: listkach i łukach skrzelowych, a także nabłonku jamy gębowej. Może rozwijać się także w śluzówce jelita. Osiadła, pasożytnicza forma *Oodinium pillularis* na początku inwazji osiąga 20 μm średnicy, a w trakcie rozwoju dorasta do 140 μm przybierając kształt gruszkowaty, owalny lub okrągły. Gdy osiągnie pełną dojrzałość opuszcza rybę i opada na dno lub na rośliny. Tu otacza się śluzową osłoną i tworzy cystę rozwojową – *O. limneticum* bytuje najczęściej na powierzchni skóry, nie opuszcza swego żywiciela i na nim tworzy cystę rozwojową. W tym stadium, wewnątrz cyst w wyniku wielokrotnych podziałów, powstają liczne komórki potomne o kulistym kształcie. Gdy osłona pęknie młode pasożyty wydostają się do wody i – po 2 minutach – przybierają postać pływek. Są to ruchliwe jednokomórkowce, pokryte chitynowymi pancerzykami, przedzielonymi bruzdą na dwie równe części. Są ponadto zaopatrzone w dwie witki. Dinospora jest inwazyjną postacią pasożyta. W temperaturze 23-25°C posiada zdolność inwazyjną przez 12-24 godzin. Jeśli w tym czasie nie zaatakuje ryby, ginie. Po usadowieniu się na powierzchni naskórka lub skrzeli przekształca się w pasożyta osiadłego i cykl rozpoczyna się na nowo. Rozwój choroby w akwarium może przez dłuższy czas ujść uwadze nawet doświadczonemu akwaryście. Dopiero gwałtowna inwazja pasożytów zwraca uwagę hodowcy. W tym stadium choroby płetwy ryb często są skulone lub postrzępione. Ryby ocierają się o przedmioty i liście roślin. Na tym etapie dyskowce przestają pobierać pokarm.

Zwalczanie choroby polega w pierwszym rzędzie na stosowaniu kwarantanny nowo nabytych ryb i roślin. Powinna ona trwać co najmniej 10 dni i odbywać się w intensywnie oświetlonym zbiorniku. Cysty i osiadła postać pasożyta jest odporna na działanie środków leczniczych, czego nie można powiedzieć o dinosporach. Osiadłe na skórze *O. limneticum* są także wrażliwe na środki chemiczne. Leczenie musi trwać tak długo, aż pasożyt przejdzie wszystkie stadia rozwojowe. W przeciwnym razie nawrót choroby jest pewny. Jeśli choroba pojawi się w akwarium ogólnym, to kąpiel długotrwałą można przeprowadzać bezpośrednio w nim. Należy się jednak liczyć

z możliwością uszkodzenia roślin. Dlatego też najlepiej jest zabrać z akwarium wszystkie ryby i w innym akwarium przeprowadzić kąpiel. W tym czasie przez 48 godzin podnosi się w opuszczonym zbiorniku temperaturę wody do 32°C i silnie oświetla. Po tym czasie wodę schładza się do normalnej temperatury. Do długotrwałych kąpieli ryb stosuje się:

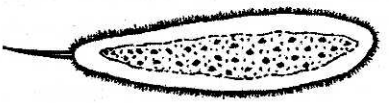
- trypaflawinę w ilości 1 g/100 l wody, z czego 1 ml na 4,5 l wody – po 2 dniach dodaje się jeszcze 1 ml – kąpiel ma trwać 5 dni,
- akryflawinę stosuje się tak jak trypaflawinę,
- błękit metylenowy w ilości 1 g/100 ml wody, z czego 1 ml roztworu na 4,5-5 l wody – kąpiel przez 8 dni,
- detreomycynę (chloramfenikol) w ilości 50-80 mg/1 l wody – kąpiel przez 8 godzin lub 6,6 mg/1 l wody – kąpiel przez 8 dni,
- hydrochlorek chininy w ilości 1-1,5 g/100 l wody – kąpiel przez 2-3 dni.



Rys. 63. *Costia*

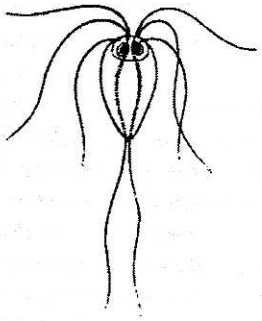
Ichtiobodoza (kostioza) jest chorobą skóry i skrzeli ryb, wywoływaną przez wiciowca *Ichtyobodo necatrix* (*Costia necatrix*). Do akwarium można go wprowadzić razem z żywym pokarmem. W hodowli dyskowców choroba rozwija się sporadycznie, gdyż w temperaturze powyżej 30°C pasożyt ginie. Zwalcza się go przez podniesienie temperatury oraz kąpiele długotrwałe środkami opisanymi w leczeniu oodinozy. Chore ryby ocierają się o przedmioty i pływają kołysząc się.

Spironukleoza (heksamitoza) jest chorobą przewodu pokarmowego (woreczka żółciowego, wątroby i jelita) – niekiedy atakuje serce, śledzionę i nerki ryb – wywoływaną przez wiciowce *Spironucleus elegans i S. salmonis* lub *Hexamita symphysodonis.* Jest bardzo groźna dla dyskowców, u których wywołuje duże straty. Źródłem zakażenia są chore ryby lub zakażony pokarm. *Spironucleus elegans* jest pasożytem długości 10-11,5 μm, posiadającym 8 witek, dzięki którym w wodzie energicznie pływa, wykonując spiralne ruchy. Po połknięciu przez rybę w jej przewodzie pokarmowym traci wici i przekształca się w cystę, w której następuje podział pasożyta na dwa osobniki. Po wydaleniu z odchodami do wody (posiadają zdolność życia przez kilka tygodni) są źródłem zakażenia dla innych ryb. W jelicie zarażonej ryby pasożyty uwalniane są z cysty i two-



Rys. 64. *Spironucleus* – cysta

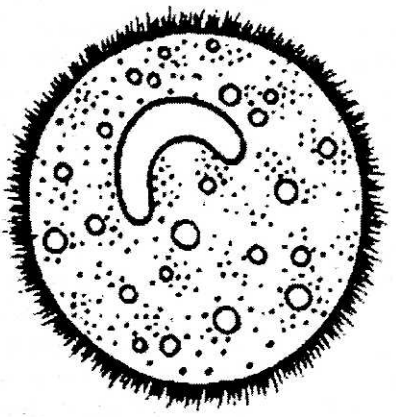
rzą postać wiciową. Ruchliwe pierwotniaki wnikają do komórek jelita, gdzie tracą wici i zaczynają kolejny podział. W ten sposób pasożyty mogą się wielokrotnie namnażać w jednym żywicielu. Inwazji w jelicie dyskowca towarzyszą nicienie z rodzajów *Capillaria* i *Camallanus*. Niszczą one ściankę jelita i w pewnym stopniu torują drogę pasożytowi do wątroby i nerek. Nosicielami choroby są najczęściej pielęgnice z rodzaju *Pterophyllum*. Dlatego do akwarium ogólnego z dyskowcami nie wprowadza się tego gatunku ryb, jeśli nie ma jednoznacznej pewności, że są zdrowe i wolne od pasożyta. To, że ryba jest nosicielem wiciowca, nie oznacza, że będzie kiedykolwiek chorować. Choroba zaczyna się rozwijać dopiero w przypadku intensywnego namnożenia się pasożytów, przy jednoczesnym obniżeniu odporności ryb. Dlatego też doświadczeni hodowcy dyskowców zalecają, by co 6 miesięcy do akwarium z tymi rybami wprowadzać zapobiegawczo roztwór metronidazolu lub innych nitrozwiązków w ilości 0,5 g/100 l wody. W trzecim dniu kuracji dodaje się jeszcze dodatkowo lek w ilości 0,25 g/100 l wody. Po 5 dniach takiej kąpieli należy przystąpić do jednorazowego podmienienia $^1/_4$ wody w akwarium, a pozostałą trzeba filtrować przez węgiel aktywowany. Podobne do metronidazolu działanie wykazują: Vagimid, Sanatrichon, Clont, Simplotan i Xexa-ex. W masowej inwazji pasożytów największe zmiany chorobowe obserwuje się w nerkach ryby. Niekiedy rozwój choroby doprowadza do powstania w kościach czaszki kraterowatych ubytków, wypełnionych ropną substancją o białawym kolorze. Zmiany tego typu niektórzy hodowcy nazywają dziurawicą i traktują jako odrębną jednostkę chorobową. Jest to pogląd całkowicie pozbawiony podstaw. Spironukleoza bardzo często rozwija się u dyskowców równolegle z gruźlicą. Chorobę można zwalczać stosując wspomniane kąpiele zapobiegawcze oraz odpowiednie pokarmy – niepowodujące uszkodzeń śluzówki przewodu pokarmowego. Aby tego uniknąć ryby należy karmić przemiennie wszelkimi rodzajami pokarmów. Jeśli na głowie dyskowca pojawią się dziury wypełnione ropą, wskazane jest przemywanie ich roztworem rywanolu (100 mg/100 ml wody). Ponadto można stosować kąpiele w terramycynie lub tetracyklinie przez okres 4 dni. Dawka lecznicza tych środków wynosi 500-750 mg/100 l wody. Zwalczać chorobę można także podając leki razem z karmą. Choć dyskowce najbardziej są narażone na spironukleozę, nie należy zapominać, że skalary i inne gatunki pielęgnic amerykańskich są na nią również narażone.



Rys. 65. ***Spironucleus***

Oktomitoza jest chorobą woreczka żółciowego i jelita. Wywołuje ją wiciowiec *Octomitus salmonis* (*Hexamita truttae*) bardzo przypominający opisanego wcześniej wiciowca *Spironucleus elegans*. Zarówno objawy chorobowe jak i leczenie są podobne do spironukleozy. Omawiana jednostka chorobowa wywołuje pośród pielęgnic amerykańskich duże spustoszenia, a zwalczanie jej jest trudne.

Ichtioftirioza jest chorobą skóry i skrzeli wywoływaną przez orzęska *Ichthyophthirius multifiliis*. Do akwarium trafia wraz z pokarmem lub zaatakowaną rybą. Występuje w skórze ryb oraz skrzelach. Pasożyt wielkości 50 μm ma owalny lub kulisty kształt. Po wyrośnięciu w organizmie ryby na dorosłego kulorzęska mierzy 0,5-1 mm. W tym czasie opuszcza ciało żywiciela i przyczepia się do roślin, kamieni lub szyby w akwarium, tworząc cystę rozwojową. W tej postaci może także swobodnie pływać w toni wody. W trakcie cyklu rozwojowego cysta dzieli się wielokrotnie i z jednego osobnika powstaje niekiedy kilkaset nowych jednokomórkowych pasożytów, które po wypłynięciu do wody przekształcają się w „pływki" i atakują ryby. Cykl rozwojowy zostaje tym sposobem zamknięty. Jeśli pływka w ciągu 72 godzin nie znajdzie żywiciela – ginie. W przypadku masowej inwazji pasożyta, ryby wyglądają tak, jakby zostały obsypane grysikiem. Rozwojowi choroby u ryb sprzyja transport, obniżenie temperatury wody i złe karmienie.

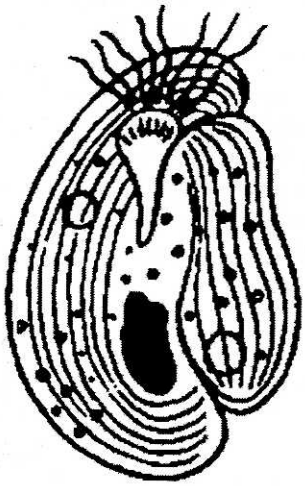


Rys. 66. *Ichtyophthirius multifiliis*

Zwalczanie choroby polega na obowiązkowym stosowaniu kwarantanny wobec wszystkich ryb i roślin, jakie docierają do hodowcy. Przeprowadzać należy ją w temperaturze 28°C, przez 7 dni. W trakcie jej trwania należy przeprowadzać profilaktyczną kąpiel przeciwpasożytniczą. Zasadniczo jest to choroba całkowicie uleczalna. W akwarium ogólnym w przypadku pojawienia się kulorzęska można stosować FMC, błękit metylenowy lub zieleń malachitową do kąpieli długotrwałych. Po ich przeprowadzeniu należy wymienić $^1/_4$ wody w zbiorniku, a pozostałą dokładnie przefiltrować przez węgiel aktywowany. Kąpiele takie winny trwać 10 dni, tak by cykl rozwojowy kulorzęska przebiegł w całości, bowiem pod skórą ryb i w formie cysty jest odporny na leki. Do kąpieli stosuje się:

- zieleń malachitową w dawce 0,1 g/100 ml wody, a z uzyskanego stężenia 10 ml/100 l wody – kąpiel przez 7-8 dni; Co 3 dni kąpiel należy wzmocnić przygotowanym roztworem, dodając $^1/_2$ pierwotnej dawki,
- błękit metylenowy w dawce 3-4 mg/1 l wody – kąpiel przez 7 dni – stosuje się najczęściej, gdy na dany gatunek ryb FMC działa toksycznie – uwaga ta nie dotyczy dyskowców,
- siarczan miedzi w dawce 0,5-1,5 mg/1 l wody,
- trypaflawina w dawce 0,1-0,4 mg/1 l wody,
- aureomycyna w dawce 12 mg/1 l wody,
- chydrochlorek chininy w dawce 10 mg/1 l wody.

Chilodoneloza jest pasożytniczą chorobą skóry i skrzeli ryb, wywoływaną przez orzęski *Chilodonella cyprini* i *C. hexasticha.* Pasożyty do akwarium dostają się wraz z żywym pokarmem. Objawy chorobowe – często poprzedzone długotrwałym nosicielstwem – najczęściej daje się zauważyć podczas pogorszenia warunków hodowlanych lub stresu. Także nadmierna obsada ryb sprzyja chorobie. Chore ryby stopniowo zaczynają tracić apetyt, ocierają się o podłoże lub inne przedmioty i liście roślin. Niekiedy występuje sklejenie się płetw. Na ciele pojawia się białawoniebieskawy nalot. Do zwalczania choroby stosuje się kąpiele długotrwałe:



Rys. 67. *Chilodonella*

- błękit metylenowy w dawce 2 mg/1 l wody, a z uzyskanego roztworu pobiera się 1 ml/5 l wody. Kąpiel trwa 5 dni, przy czym dawkę środka powtarza się ponownie po pierwszych 2 dniach kąpieli;
- FMC, według zaleceń producenta.

Na chorobę tę pielęgnice amerykańskie zapadają jedynie w nieodpowiednich warunkach sanitarnych i przy nieprawidłowym żywieniu.

Tetraonchoza jest chorobą skrzeli wywoływaną przez płazińce *Tetraonchus monenteron* z gromady *Monogenea.* Pasożyt dorasta do 0,2 mm długości i jest grzbietowobrzusznie spłaszczony. Do akwarium dostaje się razem z żywymi pokarmami. Formą inwazyjną są larwy, które zachowują zdolność do życia przez 6-24 godziny. Jeśli nie znajdą w tym czasie żywiciela – giną.

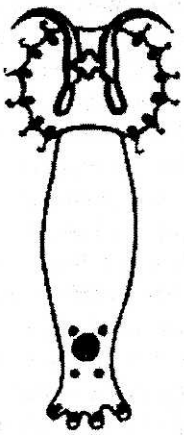
Dyskowce rzadko chorują częściej są nosicielami pasożyta. Choroba uaktywnia się tylko w przypadku osłabienia bariery immunologicznej ryb, spowodowanej pogorszonymi warunkami życiowymi. Objawem chorobowym są punktowe wybroczyny w skrzelach ryb, spowodowane zniszczeniem blaszek oddechowych. Mogą występować trudności z oddychaniem.

Zwalczać chorobę można poprzez kąpiele w trichlorofonie (Neguvon), Masotenie względnie Foschlorze stosując dwa zabiegi w odstępie sześciodniowym. Można też stosować krótkotrwałe kąpiele w jedno- lub dwudniowych odstępach:

- trichlorofon w dawce 0,25-1 mg/1 l wody do kąpieli przez 3 dni, w dawce 0,2 mg/1 l wody przez 24 godziny, w dawce 0,5 mg/1 l wody przez 30 minut,
- FMC według zaleceń producenta,
- formalina 37-40% – 0,01-0,1 ml/1 l wody – kąpiel przez 45 minut.

Kąpiele należy wykonywać w temperaturze 28°C.

Daktylogyroza jest również pasożytniczą chorobą skrzeli ryb, wywoływaną przez płazińce z gromady *Monogenea*, lecz z rodzaju *Dactylogyrus*. Najbardziej rozpowszechnione gatunki to: *Dactylogyrus vastator, D. extensus* i *D. anchoratus*. Pasożyty te licznie zamieszkują nasze rodzime wody. Do akwarium dostają się razem z żywym pokarmem. Ponieważ budowa i cykl rozwojowy tych pasożytów jest podobny do *Gyrodactylus elegans, G. medius, G. gracilis* i *Tetraonchus monenteron*, do zwalczania stosować należy te same metody. Najczęściej na chorobę tę zapadają ryby pielęgnicowate o obniżonej odporności, a pośród nich bardzo często dyskowce. Jak już wspomniałem, pasożyt stara się umiejscowić bezpośrednio w skrzelach ryb, lecz gdy nie jest to możliwe atakuje skórę i przesuwa się w kierunku blaszek skrzelowych. Po pewnym czasie, stwierdzić można niekiedy ubytki na płetwach. Ryby bardzo często ocierają się o liście roślin i inne przedmioty znajdujące się w akwarium. Tracą apetyt i chudną. Po okresie podwyższonej aktywności, mogącej się objawiać wzrostem agresji, chore egzemplarze stają się apatyczne i najczęściej starają się kryć w ustronnych miejscach w zbiorniku. Często też występuje zjawisko braku koordynacji ruchów. Powstające, po pewnym czasie, ubytki na powłokach pokryw skrzelowych, stają się miejscem rozwoju chorób bakteryjnych i grzybiczych. Do zwalczania pasożytów najczęściej wykorzystuje się trichlorfon, formalinę i flubendazol,



Rys. 68. *Dactylogyrus*

który również niszczy jaja płazińców. W starszej literaturze można spotkać się z zaleceniem zwalczania tego schorzenia za pomocą zieleni malachitowej oraz soli. Takie postępowanie nie wydaje mi się jednak słuszne, gdyż nie znam przypadku wyleczenia ryb tymi metodami. Przeprowadzone obserwacje pozwalają mi raczej stać na stanowisku, że taka kuracja przyspieszała inwazję płazińców, gdyż zmęczone wspomnianymi zabiegami ryby szybciej traciły nabytą kondycję. Metody stosowania zalecanych preparatów są takie same, jak w gyrodaktylozie. Tu jedynie przypominam, że trichlorfon ma zastosowanie w leczeniu wybranych gatunków ryb, które żyją w wodzie o odczynie do pH 7.

Wszystkimi wymienionymi środkami leczyć można ryby zarówno w zbiorniku podstawowym jak też, co przynosi lepsze efekty, akwarium kwarantannowym. Stosując drugie rozwiązanie, dobrze jest zdezynfekować akwarium ogólne podchlorynem sodu, a następnie przesuszyć go przez 3 dni. Zabieg ten skutecznie zabija jaja daktologyrusów.

Gyrodaktyloza. Właściwe rozpoznanie choroby sprawia zazwyczaj dużo kłopotu. Jest chorobą pasożytniczą wywoływaną przez płazińce z rodzaju *Gyrodactylus*, które najczęściej osadzają się na skórze ryby. W zasadzie jest to jedyny wyznacznik, by choroby tej nie pomylić z daktylogyrozą. Pewność uzyskuje się jednak dopiero po przeprowadzonym badaniu mikroskopowym. W akwarium najczęściej zetknąć się można z gatunkami: *Gyrodactylus elegans*, *G. medius* i *G. gracilis*. Rozróżnienie gatunków bez specjalistycznego sprzętu jest właściwie niemożliwe. Pasożyty są żyworodne. Wydostające się na zewnątrz młode osobniki stanowią formę inwazyjną. Część z nich pozostaje na dotychczasowym żywicielu, a część wędruje do wody. Tą drogą zarażane są kolejne ryby. Jest to choroba szczególnie często występująca u bardzo wielu gatunków ryb pielęgnicowatych. Gatunki z innych rodzin zapadają na nią raczej sporadycznie, a np. u sumowatych właściwie nie występuje.

Rys. 69. *Gyrodactylus*

U chorych ryb stwierdzić można widoczne ubytki na płetwach. Ryby mogą ocierać się o liście roślin i inne przedmioty znajdujące się w akwarium. Tracą apetyt i chudną. Po okresie podwyższonej aktywności stają się apatyczne i najczęściej starają się kryć w kątach zbiornika. Często też występuje brak koordynacji ruchów. Powstające, po pewnym czasie, ubytki w skórze stają się miejscem rozwoju chorób bakteryjnych i grzybiczych.

Do zwalczania pasożytów najczęściej wykorzystuje się trichlorfon, formalinę i flubendazol.

Trichlorfon jest częścią składową takich specyfików jak: Capifos, Neguvon i Masoten. Pierwszy z nich jest typowym preparatem akwarystycznym, dwa pozostałe nabyć można w lecznicach weterynaryjnych. Środek ten, mimo szerokiego zastosowania w akwarystyce, nie jest tolerowany przez wiele gatunków ryb, które po zetknięciu z nim giną. Dotyczy to przede wszystkim ryb bezłuskich i piskorzowatych. Ponadto substancja ta staje się silnie toksyczna w razie wcześniejszego zawilgocenia, a następnie wysuszenia. Preparatu nie powinno się też (z tego samego powodu) stosować w wodzie twardej i zasadowej. Wynika z tego, że ma on zastosowanie do wybranych gatunków ryb, które żyją w wodzie o odczynie do pH 7. Stosując Capifos, trzeba przy tym brać pod uwagę wielkość ryb. Gdy ich rozmiary nie przekraczają 10 cm, używać należy dawki którą zaleca producent. Większe egzemplarze wymagają zwiększenia ilości środka, którego dawka może ulec nawet podwojeniu.

Stosując Neguvon, trzeba najpierw otrzymać roztwór macierzysty – 1 g leku rozpuścić w 1 l wody. Do zbiornika podaje się 100 ml roztworu macierzystego na 100 l wody w akwarium.

Masoten trzeba rozpuścić w ilości 0,8-0,9 g w 1 l wody, a następnie stosować 100 ml roztworu macierzystego na każde 100 l wody w akwarium.

Oznaką, że preparat działa jest specyficzne zachowanie się ryb np.: zaczną się zbijać w stada, a ich barwy będą jaśnieć, poszczególne egzemplarze bywają bardziej nerwowe. Gatunki z czerwoną obwódką oka, mogą zatracać tę barwę – obwódka stanie się czarna.

Kąpiel ryb winna trwać 3-4 dni, a po tym czasie należy wymienić nie mniej niż 50% wody w zbiorniku. Po tygodniu zabieg powtarza się, nie zapominając o podmianie odpowiedniej ilości wody po 4 dniach. Możliwa jest także krótkotrwała kąpiel w Masotenie o stężeniu 10 mg/10 l wody, przez 10-15 minut.

Formalina znana jest od dawna akwarystom, a z uwagi na swe bardzo silne działanie wykorzystywana może być do zwalczania gyrodaktylusa w formie kąpieli krótkotrwałych. Ta metoda leczenia należy do najbardziej żmudnych, lecz wielokrotnie stwierdzono jej pozytywne działanie. W celu leczenia należy przygotować dwa zbiorniki o odpowiedniej pojemności, uzależnionej od wielkości leczonych ryb. Pierwszy z nich wypełnia się wodą z akwarium ogólnego, a drugi czystą wodą o identycznych do pierwszego parametrach. Do pierwszego zbiornika wlewa się 2-4 ml formaldechydu 35-45% na każde 10 l wody (rozcieńczoną formalinę można kupić w sklepie chemicznym). Każdą z leczonych ryb umieszcza się w tym zbiorniku i przez 30 minut sumiennie obserwuje. Jeśli ryba zachowaniem sygnalizuje, że czu-

je się źle, należy ją odłowić i umieścić w akwarium z czystą wodą. Przed kąpielą każdej kolejnej ryby pierwszy zbiornik należy opróżnić i przygotować w omówiony już sposób. Ryby w akwarium kwarantannowych (z czystą wodą) winny przebywać przez 14 dni. Po wykonaniu dezynfekcji akwarium ogólnego powracają po tym czasie do niego.

Flubendazol, lub też przypominający go nieco składem Pyrantel, jest wśród grupy omawianych środków lekiem nowszej generacji, uznawanym za bardzo skuteczny, więc obecnie powszechnie stosowany przez akwarystów. Moim zdaniem, trudno jednak powiedzieć, czy stosowanie go nie powoduje skutków ubocznych, o czym będzie się można dowiedzieć (tak jak w przypadku trypaflawiny) dopiero za kilka lat. Decydując się na kurację tym preparatem, trzeba zakupić lek o nazwie Flubenol lub Flubisol w stężeniu 5%. Do jego rozpuszczenia najskuteczniejszy jest czysty aceton, który nabywamy w sklepie chemicznym. W 5 ml acetonu rozpuszcza się 200 mg leku, gdyż taką dawkę stosujemy na każde 100 l wody. Uzyskaną mlecznobiałą mieszaninę należy równomiernie rozprowadzić w akwarium. W tym celu najlepiej jest ją rozpuścić w litrze wody pobranej z akwarium, a następnie wlać do niego. Po wlaniu leku wskazane jest zintensyfikowanie napowietrzania i uruchomienie głowicy filtra wewnętrznego bez substratu filtrującego. Dzięki temu lek dotrze do każdego zakątka w zbiorniku. Leczenie trwa 5-8 dni. W tym czasie może wystąpić zakwit bakteryjny wody. W takiej sytuacji trzeba podmienić jej znaczną ilość, uzupełniając przy tym odpowiednią dawkę leku. Po okresie leczenia trzeba podmienić około 50% wody w zbiorniku. Kurację można powtórzyć po 7 dniach w opisany sposób. Flubendazol zabija także jaja pasożytów.

Wszystkimi wymienionymi środkami leczyć można ryby zarówno w zbiorniku podstawowym jak też, co przynosi lepsze efekty, w akwarium kwarantannowym. Stosując drugie rozwiązanie, dobrze jest zdezynfekować akwarium ogólne podchlorynem sodu.

Kapilarioza jest chorobą przewodu pokarmowego wywoływaną przez nicienie: *Capillaria pterophylle, C. piscicola* i *C. minima.* Dorosłe pasożyty w jelicie ryby składają jaja, które wraz z kałem wydostają się na zewnątrz. Po zjedzeniu przez skąposzczeta (*Tubifex*) w jego ciele następuje dalszy rozwój pasożyta, który osiąga larwalną postać inwazyjną. Nicienie dostają się do akwarium wraz z rurecznikiem podanym w formie pokarmu. Larwa atakuje ściankę jelita ryby i po pewnym czasie tworzy dojrzałą postać. Cykl się zamyka. Choroba ta także, niestety, dotyczy dyskowców. Zarażenia nią są coraz częstsze. Objawy choroby to m.in. brak apetytu i chudnięcie ryb, a od otworu odbytowego ciągnie się białawy śluz. Hodowcy najczęściej leczą ryby preparatem o nazwie Capillex, stosując go jako dodatek do pokarmu.

W tym celu pokarm należy wymoczyć przez 5 godz. w roztworze leku stosując 1 fiolkę na 10 ml wody. Capillex niestety nie niszczy jaj. Można też stosować kąpiele długotrwałe (4 dni) w roztworze Masotenu lub Neguvonu w ilości 35 mg/100 l wody. Po kąpieli prowadzonej w akwarium ogólnym należy wymienić $^1/_4$ wody, a pozostałą dokładnie przefiltrować przez węgiel aktywowany. Zabieg należy powtórzyć po 7 dniach.

Choroby wywołane innymi czynnikami

Do innych przyczyn pojawiania się chorób należy zaliczyć przede wszystkim stres i uszkodzenia mechaniczne. Nie są to oczywiście choroby, lecz tworzą związek przyczynowy, który sprzyja pojawieniu się ich.

Stres (psychoza strachu). Stres zawsze powoduje u ryby objawy złego samopoczucia. Często może być tak silny, że spowoduje śnięcie ryby. Dlatego doświadczony hodowca czyni wszystko, by ograniczyć go do minimum. Sprzyja temu m.in. właściwy wystrój akwarium, w którym prócz roślin znajdują się zaciszne miejsca. W czystym akwarium, z wodą o odpowiednich parametrach i właściwej temperaturze, rozsądnie dobrane gatunki ryb będą czuć się dobrze. Nadmiar ryb w akwarium także pogarsza ich samopoczucie i często jest powodem walk między nimi. Słabsze osobniki, przebywające stale w ukryciu nie mają możliwości spożycia należytej ilości pokarmu. Obniża to ich kondycję i po pewnym czasie staną się potencjalnymi nosicielami wielu chorób. Oczywiście całkowite uniknięcie stresów nie jest możliwe. Jednym z najbardziej stresogennych czynników jest transport ryb. Dlatego nie powinno się ich transportować w nadmiernym zagęszczeniu. Po dotarciu do miejsca przeznaczenia, ryby należy powoli przygotować do wpuszczenia do zbiornika.

Niekiedy ryby całkowicie zaaklimatyzowane w akwarium zaczynają z bliżej nie wyjaśnionych przyczyn kryć się po kątach i w panice uciekać. Bardzo często przyczyną takiego stanu rzeczy jest niedobór witamin z grupy B. Podawanie pokarmów bogatych w nie, bardzo często (po pewnym czasie) eliminuje opisywane objawy.

Uszkodzenia mechaniczne. Następują najczęściej w czasie walk jakie ryby toczą między sobą. W ich wyniku mogą nastąpić uszkodzenia płetw, gałek ocznych oraz skóry. Zranione miejsca są zawsze podatne na infekcje, a niekiedy prowadzą do śnięcia ryb. Dlatego też uszkodzeń mechanicznych nie można bagatelizować. Zranioną rybę trzeba poddać leczeniu. Najlepiej jest to zrobić w akwarium kwarantannowym. W trakcie leczenia wskazane jest przeprowadzenie kąpieli bakterio- i grzybobójczych. Do odkażania ran w takich przypadkach nigdy nie wolno stosować trypaflawiny.

Profilaktyka w warunkach hodowli akwariowej

Zagadnienie profilaktyki w trakcie hodowli ryb w akwarium ma istotne znaczenie dla całości uzyskiwanych efektów. Główną zasadą jest utrzymanie względnej równowagi biologicznej pomiędzy żywymi organizmami a otaczającym je środowiskiem. Aby ten cel osiągnąć wydaje się wskazane przestrzeganie następujących zasad:

1. Wymagania co do odczynu wody, temperatury i twardości nie są jednakowe dla wszystkich gatunków ryb. Zarówno przegrzanie, jak i niedogrzanie wody powoduje utratę dobrej kondycji fizycznej ryb. Hodując w akwarium ogólnym pielęgnice, należy tak dobrać gatunki, by ich potrzeby życiowe były podobne. W tym wypadku temperament ryb też ma znaczenie. Ryby o spokojnym usposobieniu nie będą dobrze się czuły z dużymi i bardzo energicznymi gatunkami, gdyż ich zachowanie będzie u ryb spokojnych wywoływać stres.
2. Nigdy nie należy doprowadzać do sytuacji, w wyniku której w akwarium przebywać będzie więcej ryb niż być powinno, gdyż doprowadzi to do znacznego pogorszenia parametrów wody, a co za tym idzie samopoczucia ryb. Jest to także jedną z przyczyn chorób na skalę epidemii. Leczenie w takiej sytuacji jest także trudniejsze.
3. W odpowiednio dużych akwariach jest znacznie prościej utrzymać równowagę biologiczną niż w małych. Teoria, że utrzymanie akwarium o mniejszych gabarytach na należytym poziomie zajmuje mniej czasu niż w przypadku dużego, jest z gruntu błędna. Praktyka wykazuje, że jest akurat odwrotnie. Wszystkie czynności związane z obsługą zbiornika są w takim wypadku wykonywane o wiele częściej.
4. W przypadku ustabilizowanej wody przynajmniej raz w tygodniu należy odczynnikami zbadać jej parametry i ustalić ilość zawartych w niej azotanów (III) – azotynów (NO_2^-). W razie potrzeby należy podmienić część wody w akwarium, uzupełniając stan odstaną wodą o identycznych parametrach. Po założeniu nowego akwarium, gdzie woda jest świeża, takie badania należy przeprowadzać częściej.
5. Nowo założone akwaria można zarybiać po około 2-3 tygodniach od założenia, pod warunkiem, że wszystko w nich dobrze funkcjonuje. W tym

czasie woda „zestarzeje się" i zacznie się rozwijać pożądana flora bakteryjna, a wpuszczone do akwarium ryby w mniejszym stopniu będą przeżywały stres.

6. Wprowadzając nowe ryby do akwarium, zawsze należy uprzednio zgasić światło oświetlające zbiornik. Ponownie można je zapalić po 2-3 godz., czyli wtedy, gdy wprowadzone ryby wstępnie zaadaptują się do nowych warunków.
7. Należy unikać nadmiernego naświetlania akwarium i tworzenia większej obsady roślinnej niż przewiduje normatyw, by nie spowodować nie kontrolowanej alkalizacji wody i rozrostu glonów zielonych, które obumierając będą wytwarzać duże ilości dennego mułu.
8. Woda uboga w tlen jest najczęściej wodą „martwą". Odpowiednie stężenie w niej tlenu ma duże znaczenie zarówno dla dobrego samopoczucia ryb, jak i egzystencję roślin. Tlen ogranicza rozwój niektórych bakterii chorobotwórczych, które przy jego niedoborze rozwijają się lawinowo.
9. Wkład filtra do czyszczenia mechanicznego powinien być każdego dnia płukany, co ograniczy proces wytwarzania w wodzie trujących substancji. Pracy filtra nie powinno się nigdy przerywać, a w szczególnych przypadkach (np. tarło ryb) można ją jedynie spowolnić. Większość urządzeń filtracyjnych jest przystosowanych do pracy ciągłej.
10. Wszystkie nowo nabyte ryby i rośliny muszą być bezwzględnie poddane kwarantannie. W trakcie jej trwania wykonuje się kąpiele profilaktyczne i bacznie obserwuje ryby. Po stwierdzeniu objawów chorobowych podejmuje się leczenie. Jeśli choroba jest nieuleczalna trzeba podjąć decyzję o eliminacji ryb – pozostałych ryb z tej grupy nie należy umieszczać w akwarium ogólnym, nawet wtedy, gdy nie wykazują zmian chorobowych.
11. Nigdy nie należy przekarmiać ryb, a podawany pokarm winien być urozmaicony. W akwarium z rybami pielęgnicowatymi nie powinno podawać się żywych pokarmów, które mogą zawierać spory grzybów i pasożyty.
12. Ryby, podobnie jak ludzie, powinny mieć możliwość uzupełniania (w pokarmie) niezbędnych witamin, które zwiększają odporność na choroby, poprawiają samopoczucie, intensyfikują barwy ryb i zmniejszają podatność na stres.
13. Pojawiające się na dnie akwarium osady należy niezwłocznie usuwać, by ograniczyć zatrucie wody, a tym samym także ryb. Właściwe warunki higieniczne są podstawą do utrzymania ryb w dobrej kondycji i zdrowiu.
14. Podstawowe preparaty dezynfekcyjne i lecznicze winny zawsze znajdować się w „akwariowej apteczce". Dzięki temu reakcja hodowcy na dostrzeżone symptomy chorobowe może być natychmiastowa. W wielu wypadkach czas między stwierdzeniem choroby a podjęciem leczenia decyduje o sukcesie lub porażce.

Harmonogram zabiegów pielęgnacyjnych w ustabilizowanym akwarium ogólnym

Każdego dnia:
- sprawdzić temperaturę wody w zbiorniku;
- nakarmić ryby dwa razy w ciągu dnia, sprawdzając jak żerują – pierwsze karmienie to pokarm zasadniczy (np. mielone mięso wołowe), a drugie sprowadza się do podania karmy uzupełniającej;
- dokonać oceny ryb pod kątem ich zewnętrznego wyglądu, zachowania i stanu zdrowia;
- wyczyścić mechaniczne wkłady filtrujące w filtrach wewnętrznych i zewnętrznych;
- usunąć z dna nadwyżki pokarmowe i wszelkiego rodzaju zabrudzenia (dotyczy akwarium z narybkiem);
- usunąć z akwarium oderwane i zepsute liście roślin.

Raz na tydzień:
- sprawdzić testami pomiarowymi: pH, twardość wody oraz ilość zawartych w niej azotanów (III) – w miarę możliwości – zbadać zawartość tlenu w wodzie;
- usunąć z szyb akwarium glony (w miarę potrzeby);
- odmulić podłoże w akwarium;
- wymienić niezbędną część wody na nową w przypadku stwierdzenia nagromadzenia się w nadmiernej ilości azotanów (III), względnie uzupełnić odstałą wodą o tych samych parametrach co w zbiorniku, gdy jej ubytki wywołane są zjawiskiem odparowania;
- gruntownie wyczyścić urządzenia filtrujące w akwarium (z wyjątkiem części z zaszczepionymi bakteriami tlenowymi);
- usunąć nagromadzony na elementach świetlnych osad.

Raz na dwa tygodnie:
- usunąć w razie potrzeby glony wyrastające na kamieniach, korzeniach, względnie urządzeniach znajdujących się wewnątrz akwarium;
- przyciąć rośliny, usunąć uszkodzone bądź obrośnięte glonem liście;
- gdy w filtrze stosowany jest węgiel aktywowany, wymienić wkład na nowy.

Raz na miesiąc:

- w razie potrzeby usunąć nadmiar roślin w zbiorniku;
- usunąć osadzający się kamień na elementach grzejnych oraz sprawdzić, czy jakaś z grzałek nie jest pęknięta – jeśli tak, to natychmiast należy wymienić ją na nową;
- sprawdzić membrany w urządzeniach napowietrzających, zwłaszcza jeśli spada ich wydajność;
- wymienić na nowe słabo funkcjonujące przyssawki przy sprzęcie;
- wyczyścić lub wymienić kamienie rozpylające powietrze w akwarium.

Raz na pół roku:

W przypadku hodowli pielęgnic z rodzaju *Pterophyllum* lub *Symphysodon* można zastosować profilaktyczną kąpiel odkażającą z metronidazolu – stosuje się 0,5 g leku na 100 l wody, a w trzecim dniu kąpieli dodaje się 0,25 g na 100 l wody; po 5 dniach wymienia się $^1/_4$ wody w zbiorniku na nową i całość intensywnie filtruje przez węgiel aktywowany.

Raz na rok:

Wszystkie elementy oświetlające (świetlówki, żarówki), nawet te jeszcze działające, wymienić na nowe o tych samych parametrach, gdyż nie emitują już takiego widma światła jak na początku, a ono właśnie w akwarium z roślinami odgrywa tak ważną rolę.

* * *

Kończąc drugą część książki warte podkreślenia wydaje się przypomnienie, że w hodowli pielęgnic amerykańskich trudno mówić o jednoznacznych regułach jakie towarzyszą codziennemu zachowaniu się ryb. Bywało i tak, że moje doświadczenia konfrontowane z wypowiedziami innych hodujących te ryby akwarystów znacznie się różniły. Przyczyn należy się, moim zdaniem, doszukiwać w sposobie urządzenia akwarium, jego wielkości i innych szczegółach. Właśnie one decydują o tym, czy ryby w zbiorniku czują się bezpieczne, czy też żyją stale w stresie przejawiając przy tym nadmierną agresję.

Hodowla pielęgnic amerykańskich może przynieść akwaryście wiele interesujących doświadczeń i niezapomnianych przeżyć. Założenie i utrzymanie w dobrej kondycji takiego akwarium, które pielęgnice amerykańskie w pełni zaakceptują i uznają „za swój dom" jest łatwiejsze niż się to na początku wydaje. Przestrzeganie rad i proponowanych rozwiązań zawartych w tej książce, uwzględnienie uwarunkowań gatunkowych i temperamentu ryb, winno dopomóc w hodowli tych ryb o bardzo ciekawej etologii. Oczy-

wiście jeżeli nowy sympatyk akwarystyki buduje pierwsze w swoim życiu akwarium, to rozsądniej będzie, by rozpoczął to fascynujące spotkanie z przyrodą od gatunków stanowiących mniejsze wyzwanie. Jest ich stosunkowo dużo i najczęściej pochodzą z Ameryki Centralnej. Rzecz nie polega na ilości, a jakości. W miarę upływu czasu i zdobytych doświadczeń przyjdzie czas na kolejne gatunki, które stanowią wyzwanie nawet dla doświadczonych akwarystów. Jak by nie patrzeć, niewątpliwie należy zaliczyć do nich niektóre gatunki pielęgnic, zwłaszcza te, zamieszkujące czarne wody. Jeżeli jednak akwarysta jest zainteresowany wspomnianymi gatunkami, to właśnie zaproponowana droga może okazać się najskuteczniejsza.

Literatura

Książki w języku polskim

Antychowicz J., *Choroby ryb akwariowych*, PWRiL, Warszawa 1996.

Axelrod H. R., *Atlas słodkowodnych ryb akwariowych*, MUZA, Warszawa 1992.

Elbanowska H., Zerbe J., Sierpak J., *Fizyczno-chemiczne badania wód*, UAM, Poznań 1999.

Frank S., *Wielki atlas ryb*, PWRiL, Warszawa 1980.

Jakubowski H., Ring J., *Ryby w akwarium*, PWRiL, Warszawa 1983.

Jura Cz., *Bezkręgowce*, PWN, Warszawa 1983.

Kahl W., Kahl B., Vogt D., *Atlas ryb akwariowych*, Oficyna Wydawnicza Delta W-Z, Warszawa 1997.

Konings A., *Pielęgnice moja pasja*, Cichlid Press, Piaseczno 2002.

Mayland H. J., *Akwarium moje hobby*, Oficyna Wydawnicza Delta W-Z, Warszawa 1996.

Mayland H. J., *Moje akwarium*, Diogenes, Świat Książki, Warszawa 1998.

Mills D., *Ty i twoje akwarium*, MUZA, Warszawa 1992.

Paule M., Piednoir Ch., *Ryby akwariowe*, ARKADY, Warszawa 1999.

Petrovicky I., *Tropikalne ryby akwariowe*, PWRiL, Warszawa 1985.

Praca zbiorowa, *Mały słownik zoologiczny – Ryby*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1980.

Praca zbiorowa, *Uzdatnianie wody*, PWN, Warszawa 2000.

Prost M., *Choroby ryb*, PWRiL, Warszawa 1980 i 1989.

Sieniawski A., Ratuszyński K., *Dyskowce*, O.W. HOŻA, Warszawa 2002.

Sieniawski A., *Hoduję dyskowce*, AMBRA, Tarnów 2002.

Sieniawski A., *Podstawy akwarystyki*, AMBRA, Tarnów 2002.

Sieniawski A., *Jak zostać akwarystą*, O.W. HOŻA, Warszawa 2002.

Sławiński S., Tokarski M., *Rośliny wodne*, Wrocław 1978.

Teisseyre K., *Słodkowodne akwarium ozdobne*, O.W. HOŻA, Warszawa 2002.

Czasopisma polskie

Akwa Forum, Topol – kwartalnik.
Akwarium, Polski Związek Akwarystów – roczniki.
Miniatury akwarystyczne, Tarnowski Klub Akwarystów – roczniki.
Nasze akwarium, Topol – miesięcznik.

Książki obcojęzyczne

Brühlmeyer A.: *Buntbarsche...*, Urania Verlag, Leipzig 1984.
Degen B.: *Das Diskusbuch*, bede – Verlag, Ruhmannsfelden 1994.
Degen B.: *Discus – Atlas*, bede – Verlag, Ruhmannsfelden 1996.
Degen B.: *Diskusfische Assien*, bede – Verlag, Ruhmannsfelden 1994.
Degen B.: *Diskus – Zucht*, bede – Verlag, Ruhmannsfelden 1995.
Degen B.: *Erfolg mit Diskusfischen*, bede – Verlag, Ruhmannsfelden 1995.
Dreyer S.: *Zierfische Richtig Füttern*, Ratgeber.
Frank S.: *Akvaristika*, ROH Delfin, Praha 1984.
Frey H.: *Buntbarsche*, Neumann Verlag, Leipzig 1982.
Frey H.: *Das aquarium von A bis Z*, Urania Verlag, Leipzig 1958.
Frey H.: *Das süswasser aquarium*, Neumann Verlag, Leipzig 1982.
Frey H.: *Lexikon der Aquaristik*, Neumann Verlag, Leipzig 1983.
Glaser sen. U., Glaser W.: *Southamerican Cichlids II* – Verlag A. C. S. GmbH 1996.
Glaser sen. U., Schäfer F., Glaser W.: *Southamerican Cichlids III* – Verlag A. C. S. GmbH 1996.
Hunnam P.: *Tout Laquarium*, Bordas, Paris 1982.
Jocher W.: *Problemfische*, Kosmos Verlag, Leipzig 1969.
Krcek K.: *Akvaristicka elektrotechnika*, SNTL, Praha 1984.
Kübler R.: *Licht im Aquarium*, Kosmos, Stuttgart 1976.
Meyer M. K., Wischnath L., Foerster W.: *Legendgebärende Zierfische*, Mergus Verlag, 1990.
Mühlberg H.: *Das grose Buch der Wasserpflanzen*, Edition, Leipzig 1980.
Ohm D.: *Weibchen werden zu Mannchen (Geschlechtwechsel beim Buntbarsch Crenicara punctulata)*, Aquarien Magazin 11, 1980.
Paepke H. J., Ziemsen A.: *Segelflosser*, Verlag, Wittenberg 1981.
Paysan K.: *Welcher zierfisch ist das?*, Kosmos, Stuttgart 1982.
Ploeg A.: *Revision of the South American cichlid genus Crenicichla Heckel, 1840, with description of fifteen new species and considerations on species groups, phylogeny and biogeography (Pisces, Perciformes, Cichlidae)*. Academisch Proefschrift, Univ., Amsterdam 1991.

Polak K.: *Akvaristika*, Statni Zamedelskie Nakladestvi, Praha 1986.
Reiche R.: *Aquarium – Chemie*, Kosmos, Stuttgart 1978.
Reiche R.: *Bundbarsche...*, Kosmos, Stuttgart 1980.
Richter H. J.: *Aquarienfische*, Urania Verlag, Leipzig 1984.
Riehl R., Baensch H. A.: *Aquarien atlas*, MERGUS Verlag, 1990/91 t. 1-3.
Ristić M.: *Gajenje riba u akvarium*, Nolit, Beograd 1973.
Schreder J. H.: *Vererbungslehre für Aquariner*, 1974.
Staeck W., Linke H.: *American Cichlids II – Large Cichlids*, Tetra – Verlag, 1985.
Sterba G.: *Aquarienkunde*, Urania Verlag, Leipzig 1975.
Sterba G.: *Lexikon der Aquaristik und Ichthyologie*, Edition, Leipzig 1978.
Warzel F.: *Ein aquaristisch neuer Crenicichla aus Ostbrasilien*. Datz, 47: 483, 1994.
Werner U. i Stawikowski R.: *Ein neuer Buntbarsch aus Südmexiko: Paratheraps breidohri*, gen. nov., spec. nov. Aquar. Terrar. Z. (ATZ), Dec., v. 41 (no. 1): 20-23, 1987.
Werner U. i Stawikowski R.: *Paratheraps breidohri*. Aquar. Terrar. Z. (ATZ), Dec., v. 43 (no. 1): 10. 1989.
Wurmbach H.: *Geschlechtsumkehr bei Weibchen von Lebistes reticulatus Peter bei Befall mit Ichtyophonus hoferi Plehn Mulsow*, Roux'Arch. 1954.
Żdanow B. S.: *Akwariumnyje rastienia*, Lesnaja promyszlennost, Moskwa 1981.

Czasopisma obcojęzyczne

Aquarien Magazin – miesięcznik.
Diskus – Jahrbuch Spezial; nr 1-2.
Het aquarium – miesięcznik.

Indeks

A

Acara
- *adspersa* 44
- *amphiacanthoides* 78
- *bartoni* 22
- *brasiliensis* 9
- *coryphaenoides* 28
- *crassa* 29
- *cubensis* 44
- *curviceps* 34
- *dorsiger* 35
- *imperialis* 78
- *festiva* 37
- *flavilabris* 37
- *freniferus* 37
- *geayi* 14
- *guianensis* 32
- *gymnopoma* 9
- *lapidifera* 61
- *minuta* 9
- *psittacum* 28
- *punctulata* 47, 93
- *rectangularis* 85
- *spuria* 24
- *thayeri* 36

Acarichthys 9, 15, 62, 92
- *geayi* 14, 136

Acaronia 143
- *nassa* 136

Achlya 177, 178

Aeromonas
- *hydrophila* 174
- *salmonicida* 174

Aequidens 32, 34, 143
- *curviceps* 34, 136
- *dorsiger* 35
- *flavilabris* 35, 37
- *geayi* 14
- *guianensis* 32
- *hercules* 93
- *itanyi* 33
- *madeirae* 93
- *potaroensis* 32
- *psittacus* 28
- *rivulatus* 27, 75
- *thayeri* 36
- *vittatus* 32

akara
- gujańska 32
- karłowata 34
- pomarańczowopłetwa 75

akarka 47
- paskowana 47

algi morskie 127

Amphilophus 73, 130, 147
- *citrinellus* 51, 91, 129, 136, 138
- *labiatus* 129
- *longimanus* 91
- *robertsoni* 91
- *rostratus* 91
- *salvini* 43
- *trimaculatus* 91
- *tuyrensis* 84
- *zaliosus* 91

Amphipoda 120

Ancistrus dolichopterus 97

Anopheles quadrimaculatus 104

Aphanizomenon flos-aqua 126
Apistogramma 47, 92, 94, 143
– *cacatuoides* 94
– *macmasteri* 136
– *ortmanni* 136
– *reitzigi* 137
Anquillula 115
Archocentrus 26, 50, 90, 91, 143
– *centrarchus* 90, 150
– *multispinosus* 26, 90, 150
– *nigrofasciatus* 90
– *sajica* 90
– *septemfasciatus* 90
– *spilurus* 90
– *spinosissimus* 90, 150
arguloza 161
Artemia salina 113
Astatheros maculicauda 81
Astronotus 27, 100
– *bifasciatus* 71
– *crassa* 29
– *dovii* 51
– *dorsigera* 35
– *friedrichsthalii* 52
– *ocellatus* 136, 150
– *parma* 81
– *psittacus* 28
– *severus* 24
– *splendida* 56
– *troscheli* 45
– *urphthalmus* 45

B

Bacillus columnaris 172
barciak większy 102
bassowate 89
Batrachops 100
bazalcik kostarykański 50
białka 97
Biotodoma 9, 15, 62, 92
Biotoecus 92
Bivalvia 122
bodomonoza 161
Bosmina longirostris 107
botriocefaloza 161
Branchipus schaefferi 110
brasiliensoidy 9

C

Camallanus 181
Candida 126
Capillaria 181
– *minima* 187
– *piscicola* 187
– *pterophylle* 187
Caquetaia 56, 100
Centrarchidae 89
Centrarchus
– *cychla* 28
– *niger* 28
– *tetracanthus* 44
Ceratophyllum 75
Ceratopteris pteridoides 68, 141
Chaoborus crystallinus 105
Chilodonella 105, 106
– *cyprini* 183
– *hexasticha* 183
chilodoneloza 106, 109, 111, 161, 183
Chironomus sp. 105
Chlorella 127
choroba
– aksamitna 179
– gazowa 161, 169
– grzybicza 172
– kwasowa 161, 168
– ryb koralowych 161
– welurowa 179
– welwetowa 165
– wrzodowa 174
– zasadowa 161, 169
Chromis
– *brasiliensis* 9
– *facetus* 40
– *fenestrata* 80
– *fuscomaculatus* 44
– *nebulifera* 56
Chromys
– *acora* 38
– *appendiculata* 24
– *fasciata* 24

– *lapidifera* 61
– *proxima* 13
– *unimaculata* 9
Chuco 80, 85, 91
– *axelrodi* 28
– *globosum* 81
– *godmanni* 85, 91
– *intermedia* 91
– *manana* 81
– *micropthalmus* 85
Chydridiacedae 175
Cichla 92, 100
Cichlasoma 19, 24, 27, 28, 37, 39, 49 54, 56, 73, 86, 91, 100, 136, 143
– *affine* 76
– *arnoldi* 28
– *argentea* 84
– *aureum* 73
– *balteatum* 31
– *bartoni* 22, 91
– *bifasciatum* 71
– *biocellatum* 42
– *bocourti* 22
– *breidohri* 84
– *bulleri* 54
– *callolepis* 76
– *carpinte* 20
– *caeruleogula* 85
– *champotonis* 76
– *coeruleus* 72
– *coryphaenoides* 28
– *crassum* 29
– *cyanoguttatum* 20
– *dowi* 51
– *dovii* 51
– *eigenmanni* 56
– *ellioti* 76
– *facetum* 40
– *fenestratum* 80
– *fenestratum var. parma* 81
– *festae* 40
– *friedrichsthalii* 52
– *frontale* 77
– *gadovii* 80
– *gibbiceps* 55
– *globosum* 81
– *godmanni* 85
– *guentheri* 85
– *guttulatum* 85
– *haitiensis* 41
– *hartwegi* 85
– *hedricki* 42
– *hellabrunni* 29
– *helleri* 76
– *heterospilum* 85
– *hicklingi* 82
– *hyorhynchum* 74
– *intermedium* 85
– *irregulare* 73
– *istlanum* 46
– *istlanum fusca* 46
– *labridens* 22
– *laurae* 20
– *lentiginosum* 73
– *leonhard-zchultzei* 46
– *loisellei* 54
– *maculicauda* 81
– *managuense* 53
– *manana* 81
– *meeki* 74
– *melanurum* 85
– *micropthalmus* 85
– *milleri* 85
– *minckley* 21
– *motaguense* 54
– *multifasciatum* 52
– *friedrichsthalii* 52
– *nicaraguense* 31
– *nigritum* 81
– *nubeliferum* 56
– *octofasciatum* 42
– *omonti* 55
– *pantostictum* 23
– *parma* 81
– *pasionis* 76
– *pavonaceum* 20
– *pearsei* 23
– *psittacus* 28
– *punctatum* 77
– *regani* 85

– *salvini* 43
– *severum* 24
– *severum perpunctatum* 24
– *sexfasciatum* 80
– *sieboldii* 77
– *socolofi* 76
– *spilotum* 31
– *steindachneri* 47
– *synspilum* 72, 82
– *teapae* 55
– *temporale* 29
– *tenue* 43, 44
– *terrabae* 77
– *tetracanthus* 44
– *tuyrense* 84
– *urophthalmus* 45
– *tuba* 77
– *urophthalmus ericymba* 46
– *vombergae* 47
– *vombergi* 47
– *zonatum* 86
Cichlaurus
– *bifasciatus* 71
– *hicklingi* 82
– *psittacus* 28
Cichlidae 15, 56, 57, 66
Cladocera 106
Cleithracara 34, 92
Collembola 112
Corethra sp. 105
Costia 105, 106
– *necatrix* 180
Crenicara 92
– *elegans* 93
– *punctulatum* 93
Crenicichla 70, 92, 100
– *centrarchus* 70
– *cinderella* 70
– *gephyrogramma* 71
– *monogramma* 71
– *prionogenys* 71
– *proselytus* 71
Crustacea 110
Cryptoheros 90, 143
– *nigrofasciatus* 90
– *spilurus* 90
– *sajica* 90
– *septemfasciatus* 90
cukry 98
Culex
– *pipiens* 104
– *territanus* 104
Cyclops sp. 111
Cyprinidae 94
Cytophaga columnaris 172

D

Dactylogyrus
– *anchoratus* 184
– *extensus* 184
– *vastator* 184
daktylogyroza 106, 109, 111, 162, 184
Decabrachia 121
Decapoda 121
deformacje kośćca 162
Dicrossus 5, 92
Dictyuchus 177
diplostomoza 162
Diplostomum spathaceum 103
diplozoonoza 162
doniczkowce 109
Drosophila
– *hydei* 109, 110
– *melanogaster* 109, 110
dyskowce 66, 69
dziwnogłówka wiosenna 110
dżdżownica ziemna 101
dżdżownice 101

E

Echinodorus amazonicus 141
Eisenia foetida 101
Enchytraeus buchholzi 111
Enchytraeus sp. 109
enterogyroza 162
Ephippidae 57
eufazja 122
Euphausia pellucida 122
Euphausiacea 122

F

Flavobacterium columnaris 172
Flexibacter columnaris 172, 174
fleksibakterioza 162, 172, 174
Flower horn 87

G

Galleria mellonella 102
Galleria sp. 110
Gammaridae 121
Gammarus pulex 121
Geophagus 8, 9, 15, 60, 62, 92, 130, 144, 152
- *acuticeps* 62
- *altifrons* 11, 12
- *argyrostictus* 12
- *australe* 15
- *australis* 15
- *balzanii* 16
- *brachybranchus* 9, 13
- *brachyurus* 18
- *brasiliensis* 9
- *brokopondo* 13
- *bucephalus* 9
- *camopiensis* 13
- *camurus* 17
- *crassilabris* 13
- *daemon* 63
- *duodecimspinosus* 16
- *grammepareius* 13
- *gymnogenys* 17
- *harreri* 13
- *hondae* 10
- *iporangensis* 13
- *itapicuruensis* 13
- *jurupari* 64
- *labiatus* 9
- *lapidifera* 61
- *leucostictus* 65
- *magdalenae* 10
- *megasema* 10, 13
- *obscura* 9
- *olfersi* 9
- *pappaterra* 64
- *pellegrini* 9, 13
- *proximus* 9, 13
- *pygameus* 17
- *rhabdotus* 18
- *satanoperca daemon* 63
- *scymnophilus* 17
- *steindachneri* 9, 10, 11, 13
- *surinamensis* 9, 11, 12, 136
- *taeniopareius* 14
- *tuberosus* 9

glonojad niebieski 97
glugeoza 162
Gobiomorus dormitator 27
gruźlica 164, 174
Guianacara 9, 14, 15, 62, 92
- *geayi* 14
- *oelemariensis* 15
- *owroewefi* 15
- *sphenozona* 15

Gymnogeophagus 9, 15, 62, 92, 130, 144, 152
- *australis* 15, 16
- *balzanii* 16, 136
- *cyanopterus* 16
- *gymnogenys* 17
- *lacustris* 19
- *meridionalis* 19
- *rhabdotus* 18
- *setequedas* 19

Gyrodactylus 185
- *elegans* 184, 185
- *gracilis* 184, 185
- *medius* 184, 185

gyrodaktyloza 106, 109, 111, 162, 185

H

heksamitoza 165, 180
Herichthys 19, 73
- *affinis* 76
- *aureus* 73
- *bartoni* 22
- *bocourti* 19, 22
- *breidohri* 84

– *carpintis* 20
– *cyanoguttatus* 20, 21, 89, 91
– *dovii* 51
– *facetum* 40
– *festae* 40
– *heterospilus* 85
– *istlanus* 46
– *labridens* 22
– *managuense* 53
– *meeki* 74
– *micropthalmus* 85
– *minckleyi* 21
– *motaguense* 54
– *nicaraguensis* 31
– *pantostictus* 23
– *pearsei* 23
– *steindachneri* 47
– *tomasopoenis* 23, 91
– *underwoodi* 77
– *urophthalmus* 45
– *vombergae* 47
Heroina 23
– *isonycterina* 23
heros plamooki 24
Heros 24, 92
– *acaroides* 40
– *affinis* 76
– *angulifer* 85
– *aureus* 73
– *autochthon* 40
– *appendiculatus* 24, 25
– *balteatus* 31
– *bifasciatus* 71
– *callolepis* 76
– *coryphaeus* 24
– *coryphaenoides* 28
– *crassa* 29
– *dovii* 51
– *efasciatus* 24
– *festae* 40
– *festivus* 37
– *gibbiceps* 55
– *godmanni* 85
– *goeldii* 29
– *guttulatus* 85
– *helleri* 76
– *insignis* 39
– *intermedius* 85
– *istlanus* 46
– *jenynsii* 40
– *labridens* 22
– *lentiginosus* 73
– *maculipinnis* 73, 76
– *managuensis* 53
– *melanopogon* 85
– *melanurus* 85
– *mento* 46
– *micropthalmus* 85
– *modestus* 24
– *motaguensis* 54
– *multispinosus* 26
– *nicaraguensis* 31
– *niger* 28
– *nigricans* 44
– *notatus* 25
– *oblongus* 85
– *octofasciatus* 42
– *parma* 80
– *pavonaceus* 20
– *psittacus* 28
– *rectangulare* 85
– *salvini* 43
– *severus* 25
– *sieboldii* 77
– *spurius* 24, 25
– *temporalis* 29
– *teporatus* 20
– *tetracanthus griseus* 44
– *tetracanthus latus* 44
– *tetracanthus torralbasi* 44
– *tetracanthus var. cinctus* 44
– *triagramma* 43
– *troscheli* 45
– *urophthalmus* 45
Herotilapia 25
– *multispinosa* 26, 75, 136
heteropolarioza 163
Hexamita
– *symphysodonis* 180
– *truttae* 182

Hoplarchus 27
– *pentacanthus* 28
– *psittacus* 28
Hypselecara 24, 28
– *coryphaenoides* 28, 29
– *temporalis* 29
Hypsophrys 31
– *nicaraguensis* 31, 91, 140
– *unimaculatus* 31

I

ichtiobodoza 163, 180
ichtiofonoza 109, 157, 163, 175
ichtioftirioza 163, 182
Ichthyophthirius multifiliis 105, 106, 182
Ichtyobodo necatrix 180
Ichtiophonus 175
ichtiosporidioza 109, 157, 163, 175
Ichtiosporidium 175
– *gasterophilum* 175
– *hoferi* 94, 109, 175, 176
Iridoviridae 172

K

kalmar 121, 131
kamalanoza 163
kapilarioza 163, 187
kariofyleoza 163
kiełż
– podziemny 121
– zdrojowy 121
klinostomoza 163
korumba 34
– cętkowana 34
– czerwonobrzucha 35
kostioza 163, 180
krewetki 122, 131
Krobia 32
– *guianensis* 32
– *itanyi* 33, 34
kryl 122, 131
kryptobioza 164
kryptokarionoza 164

L

Laetacara 34
– *curviceps* 34
– *dorsigera* 35, 94
– *flavilabris* 37
– *thayeri* 36
Lamellibranchiata 122
larwy komarów 104, 105
larwy much 103
Ligula 94
limfocystoza 106, 164, 172
lipidy 98
Lumbricidae 101
Lumbricus terrestris 101

M

majoratka Bullera 54
małże 122, 131
martwica płetw 164
Mazarunia 5, 92
meeka właściwa 74
Mesonauta 37, 92
– *acora* 38
– *egregius* 38
– *festiva* 37
– *festivus* 37, 156
– *insignis* 39
– *mirificus* 39
Microgeophagus 5, 92
– *ramirezi* 146
mikroalga 122
moina 109
Moina sp. 107
Moina brachiata 107
mole woskowe 110
Monodactylidae 57
Monodactylus sebae 57
Monogenea 183, 184
mszyce 110
Musca domestica 103
Mycobacterium 174
mykobakterioza 106, 164, 174
Myxozoa 106, 111

N

Nandopsis 22, 23, 39, 46, 51, 52, 54, 91,
- *bartoni* 19, 22, 91
- *dovii* 51
- *ericymba* 46
- *facetum* 40
- *festae* 40
- *fuscus* 46
- *haitiensis* 41
- *managuense* 53
- *mento* 46
- *oblongum* 46
- *octofasciatum* 42
- *salvini* 43
- *steindachneri* 46
- *tetracanthus* 44
- *urphthalmus* 45, 46
- *urophthalmus aguadeae* 46
- *urophthalmus alborum* 46
- *urophthalmus amarum* 46
- *urophthalmus cienagae* 46
- *urophthalmus conchitae* 46
- *urophthalmus ericymba* 46
- *urophthalmus mayorum* 46
- *urophthalmus stenozonum* 46
- *urophthalmus trispilus* 46
- *urophthalmus troscheli* 45

Nannacara 34, 92
- *adoketa* 49
- *anomala* 47, 49
- *aureocephalus* 47, 49
- *bimaculata* 49
- *taenia* 48, 49

Neetroplus 49, 90
- *bocourti* 22
- *carpintis* 20
- *fluviatilis* 50
- *nematopus* 50, 90
- *nicaraguensis* 50
- *panamensis* 49, 90

Nematoda 115
neon Innesa 65
nicienie Grindala 111
niedorozwój 164
Niphargus puteanus 121
nowotwory 164

O

obunogi 120
Octomitus salmonis 182
oczlik 111
oktomitoza 164, 182
oodinioza 165, 179
Oodinium
- *limneticum* 179
- *pillularis* 179

ospa rybia 163
otłuszczenie narządów 165, 171

P

paletki 66, 68
Panargellus 115
Paracheirodon innesi 65
Parachromis 51, 91
- *dovii* 51, 91
- *friedrichsthalii* 52
- *gulosus* 53
- *loisellei* 54
- *managuensis* 50, 53
- *motaguensis* 54

Paraneetroplus 54
- *bulleri* 54, 91
- *gibbiceps* 55
- *nebulifer* 56, 91
- *nebuliferum* 55
- *omonti* 56
- *sieboldii* 77

Parapetenia
- *cyanostigma* 20
- *dovii* 51,
- *friedrichsthalii* 52
- *multifasciata* 52
- *nigricans* 44
- *tetracantha* 44
- *uropthalma* 45

Paratheraps 56, 71, 80, 147
- *bifasciatus* 56, 71, 91
- *breidohri* 84, 91
- *fenestrata* 91
- *hartwegi* 85

Parvacara
– *curviceps* 34
– *dorsigera* 35
pchełki ziemne 112
Petenia 56, 91
– *splendida* 56, 91
Phyllopoda 110
pielęgnica
– czarnopręga 81, 97
– diamentowa 43
– festy 40
– kubańska 44
– lamparcia 51
– managuańska 53
– Meeka 27, 73, 74
– miodowa 26, 75
– niebieskołuska 42
– nikaraguańska 31
– papuzia 86
– perłowa 20, 21
– plamooka 24
– pomarańczowopłetwa 27
– Salvina 43
– skośnopręga 37, 156
– szmaragdowa 29
– wielobarwna 82, 97
pierwotniaki 113
Piscinoodinium pillularis 179
plankton 113
Platax
– *altum* 58
– *dumerilii* 58
– *scalaris* 59
Plataxoides
– *altum* 58
– *dumerilii* 58
– *leopoldi* 59
pleśniawka 165, 172, 177
plistoforoza 165
Pomotis
– *fasciatus* 28
– *tetracanthus* 40
potworkowatość 165
proteiny 97
protogen 116
przeziębienie 165, 169
przyducha 165, 169
Pseudomonas
– *fluorescens* 174
– *putrefaciens* 174
Pseudophyllidae 94
psychoza strachu 166, 188
Pterophyllum 57, 78, 92, 120, 142, 148, 181, 192
– *altum* 58
– *dumerilii* 58, 59
– *eimekei* 59
– *leopoldi* 59
– *scalare* 24, 59, 136

R

Retroculus 9, 60, 62, 92
– *boulengeri* 61
– *lapidifer* 60, 61
– *lapidifera* 62
– *septentrionalis* 61
– *xinguensis* 61
Rhabditis 115
rozwielitka 106
rurecznik 106

S

Sanguinicola inermis 103
Saprolegnia 177, 178
saprolegnioza 165, 172, 177
Satanoperca 8, 9, 15, 62, 92, 130, 152
– *acuticeps* 62, 64
– *daemon* 63
– *jurupari* 64, 65, 66
– *lapidifera* 61
– *leucosticta* 64, 65, 66
– *lilith* 66
– *macrolepis* 65
– *pappaterra* 64
Schistocephalus 94
Siphonophones grubii 110
skalar 57, 59
– wysoki 58
skoczogonki 112
sole mineralne 99
solowiec 113
Sparus
– *surinamensis* 11

– *trimaculatus* 11
Spironucleus
– *elegans* 180, 182
– *salmonis* 180
spironukleoza 165, 180
spirulina 122
Spirulina platensis 125
steindachnerosoidy 9
stres 166, 188
studniczek 121
substancje balastowe 98
surinamensoidy 9
Symphysodon 66, 78, 79, 92, 106, 116, 120, 130, 137, 142, 148, 192
– *aequifasciata* 66
– *aequifasciata axelrodi* 67
– *aequifasciata haraldi* 67
– *aequifasciatus* 67, 69
– *aequifasciatus axelrodi* 67
– *aequifasciatus haraldi* 67
– *discus* 68, 136, 138, 140
– *discus aequifasciata* 67
– *discus tarzoo* 67
– *discus willischwartzi* 68
szczętka przejrzysta 122

T

Taeniacara 5, 92
Tahuantinsuyoa 69
– *chipi* 69
– *macantzatza* 69
tasiemce 111
Teleocichla 70
– *centrarchus* 70
– *cinderella* 70
– *gephyrogramma* 70
– *monogramma* 71
– *prionogenys* 71
– *proselytus* 71
tetraonchoza 166, 183
Tetraonchus monenteron 183, 184
Theraps 32, 56, 71, 73, 76, 77
– *belone* 72
– *bifasciatus* 56, 71, 91
– *bulleri* 54, 91
– *coeruleus* 72, 91, 148
– *fenestratum* 80
– *gibbiceps* 55
– *heterospilum* 85
– *intermedium* 85
– *irregularis* 72, 73, 91
– *lentiginosus* 73, 148
– *maculicauda* 81
– *nebulifer* 91
– *nebuliferus* 56
– *nicaraguensis* 31
– *nourissati* 73
– *omonti* 56
– *rheophilus* 73
– *sieboldii* 77
– *terrabae* 77
– *tuba* 77, 91
Thorichthys 71, 73, 130
– *affinis* 76
– *aureus* 73
– *callolepis* 76, 90
– *champotonis* 76
– *ellioti* 76
– *helleri* 76
– *helleri meeki* 74
– *meeki* 27, 74, 129
– *pasionis* 76
– *socolofi* 76
tilapia miodowa 26
tłuszcze 98
Tomocichla 71, 76
– *sieboldii* 77, 91
– *tuba* 77, 91
– *underwoodi* 77
triaenoforoza 166
Tribolium confusum 103
trichodinoza 166
Tropheus 50
trójszczyk ulec 103
Tubifex 106, 187
Turbatrix 115

U

Uranotaenia sapphirina 104
Uaru 78, 137
– *amphiacanthoides* 78
– *fernandezyepezi* 79

– *imperialis* 78
– *obscurum* 78
– *sp.* „Orange" 78
uaru królewski 78,
Uarus centrarchoides 24
uszkodzenia mechaniczne 166, 188

V

Vieja 21, 56, 80, 90, 147
– *argentea* 84
– *bifasciata* 71
– *breidohri* 56, 84, 91
– *fenestrata* 56, 80, 91
– *godmanni* 84, 91
– *guttulata* 56, 85
– *hartwegi* 56, 85
– *heterospila* 56, 85
– *intermedia* 85, 91
– *maculicauda* 50, 56, 81, 97
– *melanurus* 56, 85
– *micropthalmus* 85
– *panamensis* 81, 90
– *regani* 56, 85, 91
– *synspila* 56, 82, 97
– *tuyrensis* 84
– *zonata* 56, 86

W

warto pamiętać 128, 132, 138, 139, 141, 144, 145, 147, 150, 152, 153, 155
wazonkowce 109
węglowodany 98
węgorek 115
wioślarka 106
witaminy 99
wrzodzienica 166, 174

X

Xiphophorus helleri 93, 124

Z

zadychra pospolita 110
zapalenie
– pęcherza pławnego 166
– przewodu pokarmowego 166, 171
– skóry 166
zatrucia 167, 170
Zeus scalaris 59
zielona papuga 28
ziemiojad 8, 9, 15, 60, 62
– argentyński 19
– brazylijski 9
– czerwonogłowy 10, 11
– paragwajski 16
– pstry 65
– szpiczastogłowy 64
– wielkogłowy 16

Ż

żaglowiec 57, 59
– wysoki 58

ISBN 83-85038-91-4